

Betydningen av personlighet for ansattes reaksjoner på det fysiske arbeidsmiljøet

En komparativ studie av ansatte i cellekontor og åpent kontorlandskap

Silje Bratlie og Atle Indrelid



Master of Philosophy i arbeids- og organisasjonspsykologi

Psykologisk institutt

Universitetet i Oslo

Mai 2011

Forord

Først vil vi gjerne takke vår veileder Knut Inge Fostervold, for støtte og konstruktive tilbakemeldinger gjennom to semestre. Deretter vil vi takke virksomhetene som deltok og alle ansatte som stilte opp. Uten dere hadde ikke studien vært mulig å gjennomføre. En stor takk til Dag Erik Eilertsen for god hjelp med statistiske analyser. Videre vil vi takke Bjørn Indrelid, Åsmund Lind og Lasse Hønsen for korrekturlesing samt verdifulle og konstruktive tilbakemeldinger. Til slutt vil vi takke familie og venner som har holdt ut et år mens vi stengte oss inne på lesesalen. Takk for deres tålmodighet.

Innholdsfortegnelse

Forord	ii
Sammendrag	1
Innledning	2
Teori	4
”Social relations”- perspektivet	4
Det sosiotekniske perspektivet	4
Hva viser studier om hvordan ansatte blir påvirket av fysisk kontorutforming?	5
Viktige faktorer i de fysiske omgivelsene	5
Organisatoriske forhold	6
Personkarakteristikker	8
Empirisk fremstilling	10
Denne studien	11
Er stimulus screening og locus of control underliggende mål på emosjonell stabilitet?	11
Sammenhenger mellom jobbtrivsel, jobbengasjement og tilhørighet til organisasjonen	13
Hva er sammenhengen mellom fysisk kontorutforming og organisatoriske forhold?	13
Hypoteser	15
Metode	16
Prosedyre	17
Spørreskjemaets måleinstrumenter	17
Statistisk analyse	20
Resultater	20
Deskriptiv statistikk og korrelasjonsanalyser	20
Personkarakteristikker og organisatoriske forhold	21
Sammenhengen mellom organisatoriske forhold og utfallsmålene	21
Opplevelsen av kommunikasjon i cellekontor versus åpent kontorlandskap	24
Kontorform som moderator	24
Strukturert modellering	26
Oppsummering	30
Diskusjon	31
Begrensninger og videre forskning	34
Konklusjon	34
Referanseliste	36
Vedlegg	47

Sammendrag

Individer reagerer svært forskjellig på fysisk kontorutforming, og det er uklart hva som er årsaken til dette. Denne studien undersøker om individuelle forskjeller i reaksjoner på fysisk kontorutforming kan forklares av personkarakteristikker. For å forstå disse forskjellene ble sammenhenger mellom personkarakteristikker, fysisk kontorutforming og organisatoriske forhold undersøkt. Data ble samlet inn ved hjelp av et elektronisk spørreskjema og 614 ansatte fra 13 forskjellige virksomheter deltok i studien. Resultatene viste at individuelle forskjeller i reaksjoner på fysisk kontorutforming ikke kan forklares av personlighetstrekket emosjonell stabilitet. Sammenhengen mellom locus maktpersoner og ansattes opplevelse av stress varierte derimot med kontorform. Personkarakteristikker hadde også direkte sammenheng med organisatoriske forhold som stress, kommunikasjon og behov for restitusjon. Organisatoriske forhold påvirket videre jobbtrivsel og individets engasjement og tilhørighet til virksomheten. Resultatene fra studien viser betydningen av å teste flere variabler samlet. En SEM-analyse avdekker likevel at modellen testet i denne studien kun oppnår en akseptabel tilpasning til datamaterialet. Det kan indikere at det er andre personkarakteristikker eller mål som bedre forklarer individuelle forskjeller i påvirkning fra kontorformer enn de som ble identifisert i denne studien.

Innledning

Samspeilet mellom fysisk utforming og arbeidsformer har lenge vært et sentralt forskningsområde. Et kjent eksempel er Hawthorne-studiene, som ble gjennomført på 1920-tallet i USA (Carey, 1967; Jones, 1992). Studiene ble originalt utformet for å undersøke effekter av fysisk utforming, slik som for eksempel effekten av lys, på arbeidstakernes produktivitet. Ideer fra Fredrick Taylor (Taylor, 1911) om rasjonalisering har også fått stor betydning for utforming av fysiske omgivelser. Taylor undersøkte hvordan utførelsen av arbeidsoppgaver kunne effektiviseres, ved å endre fysisk utforming. Dette dannet grunnlaget for samlebåndproduksjonen som ble et viktig ledd i rasjonalisering, og kutt av produksjonskostnader (Danielsson, 2005). De siste tiårene har det vært et skifte fra tradisjonell industri- og produksjonsytende virksomhet, til kunnskaps- og tjenesteytende virksomhet. Dette avspeiles også i sysselsettingsstatistikken i Norge de siste 30 årene. I 1972 arbeidet 24 % av arbeidstakerne i industrisektor og 11 % arbeidet i kontorsektor. I 2002 arbeidet derimot 13 % av de sysselsatte i industrisektor og 20 % i kontorsektor (SSB, 2003).

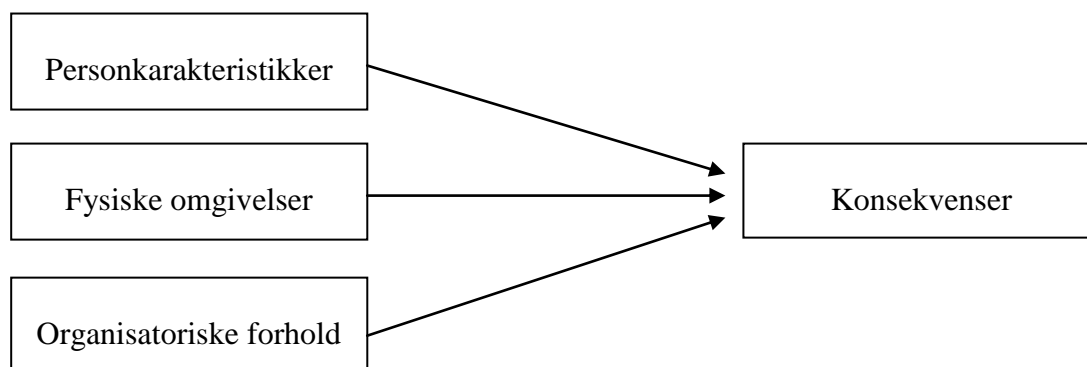
Ulykker og helseplager knyttet til industrivirksomhet var tidligere sentrale temaer i arbeidslivsforskning. I dag er det større fokus på utfordringer relatert til nye arbeidsformer, slik som psykologiske og fysiske stressorer (Spreckelmyer, 1993). Samtidig fører globalisering og konkurranse i markedet til krav om mer fleksibel organisering, og tilpasning til nye trender og krav blir essensielt for organisasjoners overlevelse (Eby, Adams, Russel og Gaby, 2000; Moran og Brightman, 2000). Disse utviklingstrekkene har resultert i økt fokus på nye arbeidsformer for å imøtekomme krav om økt fleksibilitet, og tilpasning av fysiske omgivelser blir viktig for å øke organisasjonens evne til raske endringer. Kontorutforming blir med dette et viktig strategisk virkemiddel for å møte krav om tilpasning og fleksibilitet. Med andre ord er ikke lenger de fysiske omgivelsene noe som passivt påvirker de ansatte, men i stedet et aktivt virkemiddel organisasjonen velger for å oppnå ønskede fordeler.

Kontorutforming har lenge vært gjenstand for studier som vurderer forholdet mellom fysiske trekk ved arbeidsplassen og ansattes persepsjon og atferd (Oldham, Kulik og Stepina, 1991; Maher og Hippel, 2005; Oldham, 1988). I disse studiene har det vært vanlig å skille mellom cellekontorer og åpne kontorlandskap, med varianter av disse. Cellekontor er preget av lukkede, private kontorer for de ansatte, mens åpent kontorlandskap kjennetegnes av fravær av gulv-til-tak vegger som fysisk skiller ansatte fra hverandre (Hedge, 1982).

Fokuset på utforming av kontorlandskap er ikke et nytt fenomen. Allerede på 1950-tallet ble åpent kontorlandskap populært etter ideer fra Tyskland. Det ble argumentert for at slike kontorløsninger kunne gi flere fordeler, blant annet øke virksomhetens fleksibilitet i

forhold til endringer i organisasjonens størrelse og struktur (Maher og Hippel, 2005). Økt samarbeid og bedre kommunikasjon mellom arbeidstakerne ble også fremhevet som en viktig fordel ved åpent kontorlandskap (Boutellier, Ullman, Schreiber og Naef, 2008; Oldham, 1988). Som følge av redusert fysisk avstand mellom ansatte og ledere, blir det også hevdet at den hierarkiske strukturen i selskapet brytes ned. Dette vil skape større sosial likhet blant organisasjonens medlemmer (Zalesny og Farace, 1987). Åpent kontorlandskap gir også bedre plassutnyttelse, og bedrifter kan derfor redusere antall kvadratmeter (Brennan, Chugh, og Kline, 2002). Som en konsekvens av dette, reduseres organisasjonens økonomiske utgifter knyttet til ventilasjonsanlegg, vedlikehold, leiekostnader og byggkostnader.

Endringer i fysiske omgivelser kan påvirke ansattes atferd og oppfatninger (Maher og Hippel, 2005; Oldham og Fried, 1987), men det er store individuelle forskjeller i hvordan personer reagerer på ulike kontorformer. Disse forskjellene kan ikke kun forklares av karakteristika ved den fysiske utformingen (Danielsson, 2005), da en slik "dose-respons"-modell blir for enkel (Greenland, 1995). I en litteraturgjennomgang av forskning på arbeidsplassrelaterte temaer som prososial atferd, innsats, ledelse og stress, konkluderte George (1992) med at personkarakteristikker og organisatoriske forhold må inkluderes for å forstå samspillet mellom individ og omgivelser. Dette gjenspeiles også i sentrale teorier innen for eksempel stress (Kompier, 2003) der både fysisk utforming, miljø og personkarakteristikker er inkludert som faktorer som påvirker individers stressnivå. For å få en bedre forståelse av hvordan og hvorfor ansatte reagerer ulikt på fysiske endringer i kontorutformingen, er det derfor viktig å inkludere personkarakteristikker, fysiske omgivelser og organisatoriske forhold (se figur 1). Til sammen gir dette en mer helhetlig forståelse av samspillet mellom individ og miljø.



Figur 1: Illustrasjon av faktorer som må inkluderes i studier som undersøker konsekvenser av fysiske omgivelser.

Teori

Det er utviklet flere komplekse teorier innen stressforskning og andre områder av arbeidspsykologien (Kompier, 2003). Innenfor forskning på kontorformer er det derimot et snevert teorigrunnlag, og det er utviklet få teorier for å forklare samspillet mellom kontorutforming og individer. I stedet preges diskusjonen av forskningsperspektivene ”social relations”- perspektivet og det sosiotekniske perspektivet. De har sitt opphav fra andre områder av psykologien, blant annet fra sosialpsykologien, men blir benyttet for å undersøke betydningen av fysisk kontorutforming (Maher og Hippel, 2005).

”Social relations”- perspektivet

”Social relations”-perspektivet tar utgangspunkt i sosialpsykologiske mekanismer og vektlegger positive effekter ved å arbeide i åpent kontorlandskap. Tilhengere av dette perspektivet hevder at fravær av skillevegger øker verbal og visuell kontakt. Dette fremmer sosiale relasjoner, og påvirker motivasjon og jobbtrivsel positivt (Oldham og Brass, 1979; Zalesny og Farace, 1987). Det er to forskningsretninger som støtter dette perspektivet. Den ene retningen hevder individer med større sannsynlighet vil kommunisere med hverandre når de fysiske omgivelsene oppfordrer til dette (Gullahorn, 1952; Zahn, 1991). Den andre retningen hevder at økt samhandling mellom individer skaper tiltrekning mellom disse personene, og dette bidrar til økte jobbprestasjoner (Oldham og Brass, 1979). Gullahorn (1952) støtter antakelsen om at mer samhandling mellom personer fører til økt tiltrekning, men hvorvidt det øker jobbprestasjoner er mer uklart. Tilhengere av ”social relations”-perspektivet fremhever kommunikasjon som en positiv effekt av å fjerne fysiske skillevegger og hevder kommunikasjonen bedres i åpent kontorlandskap sammenlignet med cellekontor (Boutellier, m.fl., 2008; Zahn, 1991). Allen og Gerstberger (1973) undersøkte dette ved å måle ansattes holdninger før og etter en flytteprosess fra cellekontor til åpent kontorlandskap. Resultatene fra studien viste at det var mer kommunikasjon i kontorlandskapet sammenlignet med cellekontoret, noe som kan gi støtte til ”social relations”- perspektivet.

Det sosiotekniske perspektivet

Ut fra et sosioteknisk rasjonale vil åpent kontorlandskap begrense mulighetene for meningsfull interaksjon og ha negativ innvirkning på en rekke variabler som jobbtrivsel, motivasjon og produktivitet (Oldham og Brass, 1979). Cellekontor gir arbeidstakeren et privat arbeidsområde og hvis fysiske skillevegger fjernes må ansatte samhandle med personer de ellers ikke ville hatt kontakt med. Åpent kontorlandskap kan derfor gi personer en følelse av

tap av kontroll over nære fysiske omgivelsene, og dette kan resultere i færre muligheter for sosial interaksjon (Zalesny og Farace, 1987). Oldham og Brass (1979) undersøkte opplevelsen av å jobbe i cellekontor og hvordan dette endret seg ved flytting til åpent kontorlandskap. De gjennomførte tre målinger totalt, hvorav en måling før flytting og to målinger etter flytting. Jobbtrivsel og indre motivasjon var lavere i åpent kontorlandskap enn i cellekontor, og resultatene fra denne studien støtter det sosiotechniske perspektivet.

Hva viser studier om hvordan ansatte blir påvirket av fysisk kontorutforming?

”Social relations”-perspektivet og det sosiotechniske perspektivet beskriver mulige konsekvenser av fysisk utforming, men har i liten grad inkludert personkarakteristikk eller organisatoriske forhold. Til tross for et snevert teoretisk grunnlag er det gjennomført flere studier på området. Disse studiene har fokusert spesielt på ulike faktorer ved de fysiske omgivelsene som påvirker de ansatte. Resultatene fra disse er relevant for å få en bedre forståelse av samspillet mellom individ og miljø. I tillegg er det studier fra andre områder av arbeidspsykologien som kan gi et mer helhetlig bilde av hvordan ansatte blir påvirket av fysisk kontorutforming.

Viktige faktorer i de fysiske omgivelsene

Karakteristika i de fysiske omgivelsene er undersøkt mye i forhold til fysisk kontorutforming, og det er gjennomgående flere negative effekter relatert til åpent kontorlandskap enn positive (Danielsson, 2005; Kompier, 2003; Oldham og Brass, 1979), noe som støtter det sosiotechniske perspektivet. Tre faktorer har vist seg å være av særlig betydning.

Privathet (privacy). Antall kvadratmeter hver enkelt ansatt har til rådighet kan forklare negative reaksjoner på åpent kontorlandskap, og dette refereres ofte til som fysisk privathet (Sonnentag, 1993). Det er naturlig å anta at ansatte opplever større grad av fysisk privathet i cellekontor, som følge av skillevegger. I tre studier gjennomført av Sundstrom, Burt og Kamp (1980) undersøkte de forholdet mellom privathet, jobbtrivsel og jobbprestasjoner. De skilte mellom privathet som 1) en psykologisk tilstand og 2) som fysiske trekk ved omgivelsene, som for eksempel tilstedeværelsen av lydisolerte vegger. Begge formene for privathet korrelerte positivt med jobbtrivsel og tilfredshet med organisasjonen. De fant også delvis støtte for at fysiske trekk ved omgivelsene hadde innvirkning på jobbprestasjoner hos de ansatte. Behov for privathet vektlegges også i flere andre studier som en viktig faktor i forhold til jobbtrivsel, og resultatene støtter det sosiotechniske perspektivet

(De Croon, Sluiter, Kuijer og Frings-Dresen, 2005; Hedge, 1982; Oldham, 1988; Sundstrom, Herbert, Brown, 1982).

Innemiljø. En annen egenskap ved det fysiske miljøet som kan forklare ulike reaksjoner på kontorutforming, er innemiljø. Dårlig innemiljø er relatert til helseplager (Chao, Schwartz, Milton, og Burge, 2003; Milton, Glencross og Walters, 2000; Zweers, Preller, Brunekreef og Boleij, 1992), og gjennomgående rapporteres det om dårligere innemiljø i åpent kontorlandskap, blant annet når det gjelder luftkvalitet og temperatur (Fostervold, 2009; Pejtersen, Allermann, Kristensen og Poulsen, 2006). Innemiljø kan påvirke jobbprestasjoner, for eksempel har svært høy eller svært lav temperatur en negativ effekt på produktivitet (Fox, 1967; Gifford, 2007). Individets mulighet til å kontrollere innemiljøet kan moderere denne sammenhengen. I en studie av et moderne kontorbygg med 2150 ansatte fant man støtte for at temperatur har innvirkning på individers helse, men at dette modereres av individets mulighet til å kontrollere temperaturen (Jakkola, Heinonen og Seppänen, 1989).

Støy. Den enkeltfaktoren som er undersøkt mest i forbindelse med åpent kontorlandskap er støy, med særlig fokus på effekten av lav støy. Dette defineres som støy under 55db. Støykilder kan være telefoner, stemmer eller ventilasjonsanlegg (Fostervold, 2009). Banbury og Berry (2005) undersøkte effekten av bakgrunnsstøy på hukommelse. 99 % av personene som deltok i studien, rapporterte at konsentrasjonen ble svekket som følge av støy. De fant ingen tegn på at deltakerne ble mindre plaget over tid. Tilsvarende resultater rapporteres i andre studier (Brookes og Kaplan, 1972; Hedge, 1982; Sundstrom, m.fl., 1980).

Organisatoriske forhold

Ut fra et "social relations"- perspektiv har åpent kontorlandskap positive effekter på en rekke forhold i organisasjonen (Oldham og Brass, 1979). Valg av kontorlandskap blir i så måte et virkemiddel for å fremme organisatoriske forhold som også skaper fordeler for de ansatte (Mount og Back, 1999). Kommunikasjon, jobbstress og behov for restitusjon er tre faktorer som antas å være relatert til ansattes reaksjoner på ulike kontorformer.

Kommunikasjon. Enkelte studier har konkludert med at kommunikasjon blir bedre i åpent kontorlandskap, basert på målinger som viser at det oppstår en kommunikasjonsøkning (Boutellier, m.fl., 2008; Zahn, 1991). Kommunikasjon fremstilles i disse studiene som en direkte effekt av den fysiske kontorutformingen. God kommunikasjonsflyt kan ha en rekke positive effekter, blant annet rapporterer ansatte som er tilfreds med kommunikasjon at de opplever større grad av tilhørighet og er mer knyttet til organisasjonen (Huff, Sproull og Kiesler, 2006; Postmes, Tanis og De Wit, 2001; Ruppel og Harrington, 2000). Maher og

Hippel (2005) fant i sin studie at ansatte viste lave nivåer av trivsel da de utførte kompliserte oppgaver i cellekontor. I diskusjonen så de for seg to mulige forklaringer, der den ene var at støy i cellekontor oppleves verre fordi personen ikke kan finne hvor støyen kommer fra. Den andre var at tilhengerne av åpent kontorlandskap har rett i at de ansatte vil trives på grunn av bedre kommunikasjon med kolleger. Sistnevnte forklaring samsvarer også med ”social relations”- perspektivet.

Jobbstress. Studier som undersøker åpent kontorlandskap bør inkludere måling av jobbstress, da det er viktig at arbeidsforholdene legges til rette med tanke på å redusere stress hos arbeidstakerne. Det rapporteres om mer stress i åpent kontorlandskap (Danielsson, 2010), og det er flere negative og uønskede helseeffekter relatert til jobbstress, slik som økt blodtrykk, høyt kolesterol, søvnforstyrrelser samt økt sykefravær (Jamal 1984; Jamal 1985; Sullivan og Bhagat, 1992; Shirom, 2003). I tillegg til negative helseeffekter er det funnet kausale sammenhenger mellom jobbstress og jobbtrivsel (Elangovan, 2001) og mellom jobbstress og jobbprestasjoner (Sullivan og Bhagat, 1992). Blegen (1993) gjennomførte en meta-analyse av 48 studier som hadde undersøkt ulike sammenhenger i arbeidsmiljøforskning. Den sterkeste sammenhengen ble rapportert mellom jobbstress og jobbtrivsel, med en korrelasjon på $-.61$. Jobbstress kan påvirkes av endringer i det fysiske miljøet, og samtidig påvirke viktige utfallsvariabler som for eksempel jobbtrivsel, men tidligere studier har i liten grad diskutert og målt betydningen av jobbstress i ulike kontorformer.

Behov for restitusjon. Individer kan tilpasse seg en bred variasjon av oppgavekrav, men dersom situasjonen er svært krevende over tid og individet opplever kontinuerlig uttømming av energiresurser, kan dette få negative konsekvenser. Fravær av full restitusjon mellom jobbøktene, kan føre til overbelastning (Sonnentag og Zijlstra, 2006). En kan argumentere for at behov for restitusjon kan grupperes som et organisatorisk forhold, da arbeidet skal legges til rette slik at arbeidstaker har mulighet for full restitusjon etter endt arbeidsdag. Sluiter, Van Der Beek, og Frings-Dresen (1999) undersøkte om behov for restitusjon, jobbkrav og lav jobbkontroll kunne predikere helseproblemer. De fant at restitusjonsbehov predikerte langtidseffekter på helse gjennom psykosomatiske lidelser, søvnproblemer og emosjonell utmattelse. Behov for restitusjon kan også påvirke proaktiv atferd. For eksempel fant Sonnentag (2003) at individer som opplevde full restitusjon mellom jobbøktene, var mer engasjert i jobben.

Personkarakteristikk

Det er gode indikasjoner på at det er individuelle forskjeller i individers responser på det fysiske arbeidsmiljøet. Det er blant annet store variasjoner mellom individer med hensyn til støysensitivitet (Job, 1988; Weinstein, 1978), og variasjoner med hensyn til foretrukket intimsfære (Verbrugge og Taylor, 1980). Til tross for dette har studier som undersøker fysisk arbeidsmiljø i liten grad undersøkt sammenhengen mellom individuelle forskjeller i reaksjoner på kontorutforming. Interaksjonen mellom personlighet og omgivelsene er derimot mye studert innen personlighetspsykologi. Allerede i utviklingen av trekk-teori definerte Carl Jung ekstroversjon og introversjon som en funksjon av relasjonen individet har til omgivelsene (Jung, 1923). Også innen klassisk sosialpsykologi har tanken om en interaksjon mellom personlighet og omgivelser gjort seg gjeldende. Kurt Lewin introduserte tidlig sin felt-teori, der individer motiveres til forskjellig typer atferd avhengig av individets preferanser for ulike typer miljøer (Lewin, 1951).

Flere av de tradisjonelle målene på personlighet er kritisert for å være for generelle for bruk i arbeidslivsammenheng. For å øke kunnskapen om sammenhengen mellom individuelle forskjeller og omgivelsene er det derfor utviklet egne mål på miljørelatert personlighet (McKechnie, 1977; Sonnenfeld, 1969). Disse målene er spesifikt utviklet for å måle individets interaksjon med omgivelsene. Tilhengere hevder bruk av miljørelaterte personlighetsmål kan avdekke en bedre forståelse av interaksjonen mellom individ og miljø sammenlignet med originale personlighetsmål.

Stimulus screening. Studier som undersøker betydningen av fysiske omgivelser på arbeidsplassen har i liten grad inkludert personlighetsmål, med unntak av det miljørelaterte personlighetsmålet stimulus screening (Mehrabian, 1977a). Stimulus screening forstås her som personers evne til å fokusere på vesentlig stimuli, og utelukke irrelevant stimuli. I følge Oldham (1988) er dette en medfødt evne som skjer automatisk og ubevisst. Personer som er gode til å ignorere irrelevant stimuli og raskt tilvennes forstyrrende stimuli, refereres til som "screenere". Personer som ikke ignorerer irrelevant stimuli og som i liten grad tilvennes forstyrrende stimuli refereres til som "ikke-screenere" (Mehrabian, 1977b). I følge Mehrabian (1977b) vil "screenere" innføre et hierarki når de prosesserer informasjon, noe som gjør dem i stand til å prioritere hva som er viktig og ikke viktig. "Ikke-screenere" vil motta all informasjon uten å foreta denne prioriteringen.

Oldham (1988) undersøkte effekten av å flytte fra åpent kontorlandskap til enten 1) kontor med skillevegger som separerte arbeidstakernes arbeidsområder eller 2) åpent kontorlandskap med økt plass per arbeidstaker. Deltakernes opplevelse av trengsel var i

betydelig grad påvirket av deres evne til å filtrere informasjon. Stimulus screening predikerte også jobbtrivsel, og jobbtrivsel økte hos ”ikke-screenere” når opplevelsen av trengsel var lav. Det rapporteres om mer fysisk stimuli, slik som for eksempel støy, i åpne kontorlandskap enn i cellekontor (Newsham, Veitch og Charles, 2008). Evnen til å utelukke irrelevant stimuli kan derfor være en viktig buffer mot uheldige konsekvenser av fysiske karakteristika ved arbeidsplassen (Fried, 1990).

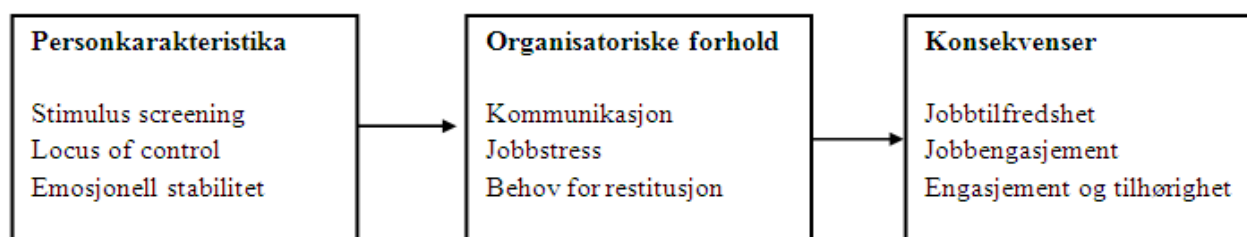
Locus of control. Et annet personlighetstrekk som har fått mye oppmerksomhet innen personlighetspsykologi, er locus of control. Dette målet indikerer hvorvidt individer attribuerer hendelser til indre eller ytre årsaker (Levenson, 1981). Locus of control er i liten grad undersøkt i arbeidspsykologi, men er relatert til sentrale fenomener, som for eksempel stress og nærhet til andre personer. I denne studien er målet interessant da det kan bidra til å forklare sammenhengen mellom individets reaksjoner på fysisk miljø. Duke og Nowicki, (1972) fant for eksempel at personer som tror livet styres av utenforstående krefter i større grad, foretrekker større mellommenneskelige avstander, og trives bedre med få personer rundt seg. Hiers og Heckel (1977) fant tilsvarende resultater i sin studie, der deltakerne skulle velge sitteplassering i sitteformasjoner på tre, fire eller fem stoler ovenfor en annen. Personer kategorisert som eksterne på locus of control, valgte å plassere seg lenger unna andre personer. Antall personer i rommet har mindre betydning, men personer som opplever stor grad av kontroll i situasjoner med høy tetthet av mennesker, skårer høyere på trivsel og lavere på jobbstress (Ruback og Pandey, 1991; Verbrugge og Taylor, 1980).

Femfaktormodellen. Hvis personkarakteristikker har innvirkning på ansattes opplevelse av fysisk utforming, bør femfaktormodellen inkluderes. Den består av fem dimensjoner som beskriver ulike sider ved individet. Modellen er et anerkjent verktøy og benyttes mye for måling av individuelle forskjeller (Barrick og Mount, 1991). Emosjonell stabilitet er en av fem dimensjoner og omhandler hvorvidt personer trives best alene eller med andre, hvorvidt man opplever angst ofte, og hvor raskt en kommer i ubalanse (Costa, m.fl., 1986). En persons skåre på emosjonell stabilitet påvirker individets atferd i forskjellige omgivelser. For eksempel fant Gifford (1982) at personer som skåret høyt på emosjonell stabilitet valgte å sitte nærmere hverandre i ulike sosiale situasjoner enn personer som skåret lavt på denne dimensjonen. I en annen studie ble sammenhengen mellom individuelle forskjeller og utforming av omgivelsene undersøkt. (McElroy, Morrow, og Ackermann, 1983). Studien viste at ansatte med lav skåre på emosjonell stabilitet oftere plasserte skrivebordet som en barriere mellom seg selv og eventuelle besøkende.

I arbeidslivsforskning har også personlighetsdimensjonen ekstroversjon vist seg å ha betydning, særlig relatert til trivsel. Diener, Sandvik, Pavot og Fujita, (1992) fant at personer som skårer høyt på ekstroversjon generelt trives bedre uavhengig av forhold på arbeidsplassen. Det er derfor naturlig å forvente at ekstroversjon vil ha en innvirkning på trivsel i studier av fysisk arbeidsutforming. Flere studier konkluderer med at ekstroversjon og emosjonell stabilitet er de to dimensjonene i femfaktormodellen som virker å ha størst betydning på arbeidslivsforskning (Côté og Moskowitz, 1998; Langelaan, Bakker, Lorenz og Schaufeli, 2006). Like fullt har flere studier rapportert at ekstroversjon er mindre viktig i forklaringen av arbeidsrelaterte faktorer, enn det emosjonell stabilitet er. For eksempel finner Hart (1999) at emosjonell stabilitet er den viktigste forklaringsfaktor på trivsel, etterfulgt av livskvalitet utenfor jobbsituasjon. I en litteraturgjennomgang av Lee, Preece og DeLongis (2005) finner de at flere personlighetstrekk i femfaktormodellen har sammenheng med stress, men det diskuteres videre at dette kan skyldes interne korrelasjoner mellom emosjonell stabilitet og de fire andre personlighetstrekkene. Hvis dette er tilfelle, vil tidligere funn kunne forklares med en suppresoreffekt (Conger, 1974; Darlington, 1968) der emosjonell stabilitet er suppressoren som forsterker relasjonen mellom de andre personlighetstrekkene og stress. Ekstroversjon ble også utelukket i to tidligere studier av kontorlandskap grunnet ikke-signifikante korrelasjoner til utfallsvariabler som ble undersøkt (Opsahl, 2009; Lind, 2010). Vi velger derfor å konsentrere oss om emosjonell stabilitet i denne studien.

Empirisk fremstilling

I figur 2 illustreres de ovennevnte empiriske sammenhengene mellom personkarakteristikk, organisatoriske forhold og konsekvenser. Fysiske forhold antas å påvirke organisatoriske forhold og konsekvenser av dette. Disse sammenhengene er bare delvis tatt hensyn til i forskning på betydningen av ulike typer kontorlandskap. Særlig er betydningen av individuelle forskjeller i liten grad inkludert. Dette gir et begrenset bilde av forholdet mellom kontorutforming og individets reaksjoner.



Figur 2: Empirisk fremstilling av sammenhengen mellom personkarakteristika, organisatoriske forhold og individers reaksjoner.

Denne studien

Det overordnede målet med denne studien er å undersøke *hvordan fysisk kontorutforming påvirker arbeidstakere*. Til tross for økt fokus på kontorutforming, er kunnskap om hvordan individer påvirkes av det fysiske miljøet begrenset. Personer opplever ulike kontormiljø svært forskjellig, og det er åpenbart individuelle forskjeller. Noen sier at de trives svært godt i åpent kontorlandskap og at de ikke kunne tenke seg noen annen måte å arbeide på, mens andre klager over at det er umulig å få utført egne arbeidsoppgaver. Etter vår oppfatning bør personkarakteristikker inkluderes i studier som undersøker hvordan fysiske kontorutforming påvirker arbeidstakere. Dette kan gi en økt forståelse av individuelle forskjeller.

Problemstillingen i denne studien er derfor *om individuelle forskjeller i reaksjoner på fysisk kontorutforming kan forklares av personkarakteristikker*. Tidligere studier har bare undersøkt isolerte sammenhenger mellom for eksempel karakteristika i de fysiske omgivelsene og jobbtrivsel (Veitch, Charles, Farley og Newsham, 2007). Vi ønsker å utforme en mer helhetlig modell som undersøker både organisatoriske forhold og ulike trivselmål. Det forventes at variasjonen mellom ansatte i åpent kontorlandskap og ansatte i cellekontor med hensyn til personkarakteristikker, er tilnærmet lik. Det betyr at andelen personer som for eksempel skårer lavt på emosjonell stabilitet antas å være likt fordelt i de to gruppene. Det forventes videre at mindre stabile mål, som for eksempel jobbstress og jobbtrivsel varierer med ulike kontorformer. Før dette undersøkes, er det imidlertid noen innledende sammenhenger som må drøftes.

Er stimulus screening og locus of control underliggende mål på emosjonell stabilitet?

Personlighetsmålet stimulus screening er til en viss grad undersøkt i tilknytning til fysisk kontorutforming. Det er imidlertid noe uklart hva stimulus screening måler, og hvilke komponenter som påvirker individers evne til å filtrere informasjon. Maher og Von Hippel (2005) undersøkte hvorvidt stimulus screening er en kognitiv evne, målt med en klassisk Stroop-test (Stroop, 1935). De fant ingen sammenheng mellom kognitive evner og stimulus screening. For å teste dette videre undersøkte Baastad (2009) mål på arbeidshukommelse, ved bruk av Ospan-test (Turner og Engle, 1989), og selektiv oppmerksomhet ved bruk av D2-test (Brickenkamp og Zillmer, 1998). Lind (2010) inkluderte i tillegg test av inhibitorisk evne og konsentrasjon med både en Stroop-test (Stroop, 1935) og en Flanker-test (Eriksen og Eriksen, 1974). Ingen av de kognitive målene var relatert til stimulus screening, noe som indikerer at stimulus screening ikke er en kognitiv egenskap.

En annen mulighet er at stimulus screening har sammenheng med stabile personlighetstrekk. Opsahl (2009) undersøkte sammenhengen mellom stimulus screening og utfallsvariablene 1) jobbstress, 2) engasjement og tilhørighet, 3) behov for restitusjon og 4) jobbengasjement og fant en sammenheng mellom stimulus screening og utfallsvariablene, med unntak av jobbengasjement. Ved å kontrollere for emosjonell stabilitet, forsvant den observerte sammenhengen mellom stimulus screening og utfallsvariablene. Ut fra dette er det rimelig å anta at stimulus screening i stor grad måler samme latente variabel som emosjonell stabilitet, noe Lind (2010) også fant støtte for i sin studie.

Locus of control er et annet personlighetsmål som er viktig for å forstå forholdet mellom individ og miljø, og i likhet med stimulus screening er det noe uklart hva locus of control måler. Locus of control korrelerer positivt med angst, (Joe, 1971; Ray og Katahn, 1968), og angst er en sentral egenskap ved personlighetsdimensjonen emosjonell stabilitet (Watson og Clark, 1984). Basert på dette diskuterer Archer (1976) om locus of control er et annet mål på emosjonell stabilitet. Anderson (1977) undersøkte sammenhengen mellom personlighet og stress og fant at locus of control korrelerte med stress i like stor grad som emosjonell stabilitet. Emosjonell stabilitet og locus of control forklarer også mye felles varians i utfallsvariabler som motivasjon og jobbtrivsel, og enkelte hevder dette støtter Archer (1976) sine antakelser om at locus of control er et annet mål på emosjonell stabilitet (Amir og Judge, 2001; Judge, Erez, Bono og Thoresen, 2002). Flertallet av studier som inkluderer emosjonell stabilitet og locus of control, har holdt målene separat, og korrelasjonen mellom dem er sjeldent rapportert (Judge m.fl., 2002). For eksempel undersøkte Horner (1996) hva slags påvirkning locus of control og emosjonell stabilitet har på fysiske lidelser, uten å rapportere eventuelle sammenhenger mellom de to målene. Få har derfor undersøkt sammenhengen mellom locus of control og emosjonell stabilitet empirisk, og det har heller ikke blitt undersøkt i ulike typer kontorformer.

Bruk av målene stimulus screening, locus of control og emosjonell stabilitet som tre forskjellige begreper, er uproblematisk forutsatt at variansen mellom målene er ukorrelert. Hvis de derimot har stor felles varians, kan multikolinearitet skape problemer med den statistiske tolkningen. I beste fall vil man skape redundant informasjon i datamaterialet da man bruker flere mål på å måle samme personlighetstrekk. I verste fall kan resultater fra forskning på et fenomen ignoreres i andre studier som undersøker samme fenomen, fordi det er benyttet et annet måleinstrument. Block (1995) refererer til fenomenet som et ”babylonsk tårn”- problem, og problemet kan forhindre bygging av kumulativ forskning. Det er av interesse å undersøke om locus of control og stimulus screening er andre mål på emosjonell

stabilitet, eller om for eksempel locus of control kan forklare noe unikt i forhold til stress slik noen studier finner støtte for (Ruback og Pandey, 1991; Verbrugge og Taylor, 1980).

Sammenhenger mellom jobbtrivsel, jobbengasjement og tilhørighet til organisasjonen

Jobbtrivsel, jobbengasjement og tilhørighet til virksomheten er relatert til organisatoriske forhold. For eksempel fant Varona (1996) at tilfredshet med kommunikasjonsflyten hadde en sammenheng med individets tilhørighet til virksomheten, og Sonnentag (2003) fant en sammenheng mellom behovet for restitusjon og individets engasjement til arbeidsoppgavene. En svakhet ved tidligere studier av fysisk kontorutforming, er at de undersøker organisatoriske forhold opp mot enten jobbtrivsel, jobbengasjement eller tilhørighet. Ved å undersøke sammenhengene mellom 1) jobbtrivsel, 2) jobbengasjement og 3) engasjement og tilhørighet, kan studien avdekke en mer kompleks forståelse av forholdet mellom arbeidstaker og kontorutforming enn tidligere studier. Flere studier har undersøkt om jobbengasjement, jobbtrivsel og engasjement og tilhørighet måler samme underliggende fenomen eller om det er tre ulike mål på hvordan individet oppfatter arbeidsdagen (Blegen, 1993; Demerouti, Bakker, De Jonge, Janssen og Schaufeli, 2001; Mowday, Steers og Porter, 1979). Blant annet fant Saks (2006) at engasjement og tilhørighet til organisasjonen korrelerer .96 med jobbtrivsel og .53 med jobbengasjement, mens jobbengasjement korrelerte .52 med jobbtrivsel. Høye korrelasjoner mellom jobbtrivsel og engasjement og tilhørighet indikerer multikolinearitet. Andre studier finner derimot at de tre målene forklarer ulike fenomener og at skalaene har god diskriminerende validitet (Brooke, Russel og Price, 1988; Rich, 2006). For å undersøke sammenhengen mellom målene og deres tilknytning til organisatoriske forhold inkluderes alle målene separat i denne studien.

Hva er sammenhengen mellom fysisk kontorutforming og organisatoriske forhold?

Sammenhengen mellom kontorutforming og organisatoriske forhold er undersøkt av flere, men ofte er relativt enkle sammenhenger undersøkt (Brennan, m.fl., 2002; Danielsson, 2010; Zahn, 1991).

Kontorform og kommunikasjon. Studier som viser at kommunikasjon forbedres i åpent kontorlandskap, er basert på at kommunikasjon øker kvantitativt, men kvaliteten ved kommunikasjonen er ikke målt. Generelt er det få studier som inkluderer mål på kvalitet av kommunikasjon. Harcourt, Richerson og Wattier (1991) adresserer nettopp dette i sin landsomfattende studie av mellomledere. De kritiserer tidligere forskning på området og hevder kvalitetsmål av kommunikasjon er essensielt. De finner støtte for at mellomledere

kategoriserer over 60 % av all kommunikasjon på arbeidsplassen som dårlig eller ikke relevant. En økning i omfang er altså ikke ensbetydende med at kommunikasjonen blir bedre. Dette støttes også i studier som undersøker hva slags former for kommunikasjon som er viktig for de ansatte. Postmes, m.fl. (2001) finner blant annet at den vertikale kommunikasjonen i en organisasjon er viktigere enn den horisontale. Å inkludere mål på kvaliteten ved kommunikasjon blir derfor viktig dersom en skal undersøke kommunikasjon i ulike kontorformer. Det finnes ingen indikasjoner på at kvaliteten i kommunikasjon mellom ansatte blir bedre på grunn av en fysisk endring av kontorlandskapet (Postmes, m.fl., 2001). I tillegg mangler studier som har vist en kvantitativ økning i kommunikasjon et viktig aspekt. I disse studiene har de ikke vist at den økte kommunikasjon oppfattes som positiv av de ansatte. Man har heller ikke vist at det kan forklare positive utfall hos ansatte, som for eksempel forbedret motivasjon eller trivsel (Maher og Hippel, 2005; Oldham og Brass, 1979).

Fysisk utforming, emosjonell stabilitet og stress. Innen personlighetspsykologi er sammenhenger mellom stabile personlighetstrekk og stress undersøkt, og emosjonell stabilitet synes å være det personlighetstrekket som er sterkest relatert til forskjellige stresssymptomer (AlMashaan, 2001; Gunthert, Cohen og Armeli, 1999; Magnus, Diener, Fujita og Pavot, 1993). I en studie av 468 ansatte fra ulike kontorformer skulle deltakerne rapportere eget stressnivå. Studien viste ulike stressnivåer mellom forskjellige kontorformer, med lavest selvrapportert stressnivå for ansatte i cellekontor, og høyest nivå av stress for kombikontorer (Danielsson og Bodin, 2010). Dette er en kontorform som kombinerer cellekontor og åpent kontorlandskap. Det rapporteres generelt mer stress i åpent kontorlandskap sammenlignet med cellekontor (Kompier, 2003). På bakgrunn av dette forventes det at sammenhengen mellom emosjonell stabilitet og stress varierer med kontorform. Det betyr at personer som er lave på emosjonell stabilitet opplever mer stress i åpent kontorlandskap enn i cellekontor.

Fysisk kontorutforming, emosjonell stabilitet og behov for restitusjon. Emosjonell stabilitet har sammenheng med behov for restitusjon både direkte og gjennom medierende faktorer (Lind, 2010; Opsahl, 2009). Det vil si at personer som skårer lavt på emosjonell stabilitet, har større behov for restitusjon. På bakgrunn av litteraturen som omhandler oppfattelsen av å jobbe i cellekontor og i åpent kontorlandskap, er det grunn til å anta at sammenhengen mellom personlighetstrekket emosjonell stabilitet og behov for restitusjon er avhengig av fysiske egenskaper ved arbeidsmiljøet (Lind, 2010). Denne sammenhengen er kun undersøkt i åpent kontorlandskap, og det er uklart om det finnes en tilsvarende sammenheng i cellekontor. Det er to mulig antakelser om sammenhengen mellom emosjonell stabilitet, behov for restitusjon og kontorform. Den første er at emosjonell stabilitet er relatert

til behov for restitusjon, uavhengig av kontorform. Det betyr at personer som skårer lavt på emosjonell stabilitet, har større behov for restitusjon generelt, uavhengig av omgivelsene. Den andre muligheten er at personer som skårer lavt på emosjonell stabilitet, opplever større behov for restitusjon i åpne kontorlandskap. I følge Mehrabian (1977b) blir personer som skårer lavt på emosjonell stabilitet, lett aktivert og presterer dårligere i situasjoner med mye stimuli, for eksempel ved mye støy (Broadbent, 1972; Humphreys og Revelle, 1984). Som tidligere nevnt er økt støy en av utfordringene i det åpne kontorlandskap. Dette kan indikere støtte for at fysisk kontorutforming vil moderere forholdet mellom emosjonell stabilitet og behovet for restitusjon.

Hypoteser

På bakgrunn av overnevnte diskusjon, forventes det at:

Hypotese 1a. Emosjonell stabilitet, stimulus screening og locus of control har sammenheng med 1) jobbstress og 2) behov for restitusjon.

Hypotese 1. Kontrollert for emosjonell stabilitet vil eventuelle sammenhenger i hypotese 1a forsvinne.

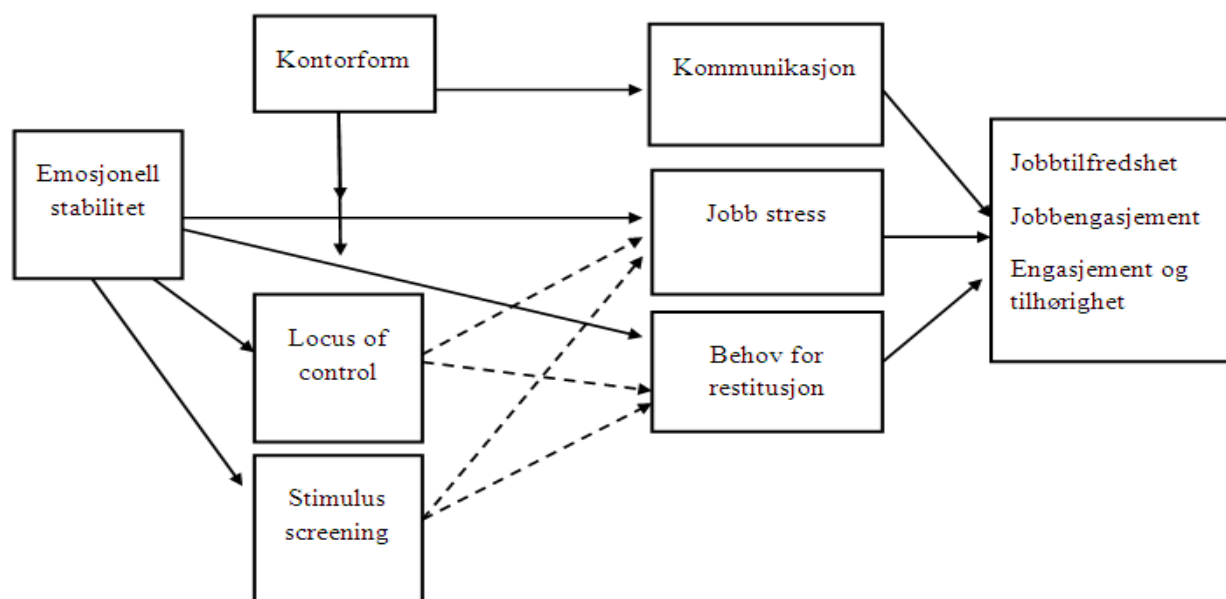
Hypotese 2. Organisatoriske forhold har sammenheng med utfallsvariablene 1) jobbengasjement, 2) engasjement og tilhørighet og 3) jobbtrivsel.

Hypotese 3. Opplevelsen av kommunikasjon vil være lik for ansatte i åpent kontorlandskap og for ansatte i cellekontor.

Hypotese 4. Sammenhengen mellom emosjonell stabilitet og jobbstress modereres av kontorform.

Hypotese 5. Sammenhengen mellom emosjonell stabilitet og behov for restitusjon modereres av kontorform.

Hypoteser og antatte sammenhenger er illustrert i figur 3.



Figur 3: Illustrasjon av hypoteser. Viser antatte sammenhenger mellom personkarakteristikker, fysisk kontorutforming, organisatoriske forhold og konsekvenser. Stiplet linje indikerer sammenhenger som forventes å forsvinne når det kontrolleres for emosjonell stabilitet.

Metode

Denne studien utgjør tredje runde i et større forskningsprosjekt som søker å avdekke betydningen av individuelle forskjeller i ulike kontorformer. De tre foregående studiene (Opsahl, 2009; Baastad, 2009; Lind, 2010) har undersøkt betydningen av individuelle forskjeller i åpent kontorlandskap. Denne studien inkluderer også ansatte fra cellekontor. Det ble samlet inn data fra 13 arbeidsplasser. Utvalget bestod av offentlige og private virksomheter og inkluderte funksjonærer og fagansatte innenfor bank, finans og regnskap, IT-utvikling og offentlig administrasjon. I denne studien ble spørreskjemaet sendt ut til 1600 personer. Av disse jobbet 1148 personer i cellekontor og 452 personer i åpent kontorlandskap. Av disse var det 508 personer som besvarte spørreskjemaet. Datasettet ble så slått sammen med datasettet fra de tre foregående studiene ($N=106$) (Baastad, 2009; Lind, 2010; Opsahl, 2009). Total N i denne studien ble 614, dette utgjør en svarprosent på 34,8 %. Svarprosenten for ansatte i åpent kontorlandskap var 34,5 % mens svarprosenten for ansatte i cellekontor var 35,6 %. I følge Baruch og Holtom (2008) er svarprosenten i organisasjoner gjennomsnittlig 35,7 %. Svarprosenten i denne studien ansees som god tatt i betraktning spørreskjemaets omfang. Totalt var 54,7 % kvinner og 45,3 % menn. Alderen varierte fra 25-75 år. Gjennomsnittsalderen var 47,4 år med et standardavvik på 11,2 år. 61 % av deltakerne hadde mer enn 3-årig utdanning mens 39 % hadde 1-3 års utdanning fra høyskole eller universitet.

Prosedyre

Deltakerne besvarte et elektronisk spørreskjema med 262 spørsmål. Tid for å besvare spørreskjemaet var ca 45 min per deltaker. Ledelsen i virksomhetene ble i forkant av studiens start informert om studien og formålet med den. Alle deltakere ble informert om de etiske retningslinjene for vitenskapelig forskning, og forklart at studien var frivillig å delta i. Videre ble det vektlagt at deltakernes anonymitet ville bli ivaretatt og at data fra virksomhetene ville bli behandlet konfidensielt. Undersøkelsen var anonym og inkluderte ikke spørsmål om helse, og det var derfor ikke nødvendig med tillatelse fra regionaletisk komité. Invitasjon til å delta i studien ble sendt ut på e-post (se vedlegg A). Spørreskjemaet ble distribuert gjennom Universitetet i Oslo sitt spørreskjemaverktøy ”Nettskjema”. Deltakerne fikk tilsendt en e-post som inneholdt link for å besvare spørreskjemaet og et brukernavn og passord. De hadde ca en måned på å besvare skjemaet. I løpet av denne tiden ble det sendt ut 2 påminnelser.

Spørreskjemaets måleinstrumenter

Big Five Inventory (BFI). BFI består av 44 indikatorer som sammen måler de fem dimensjonene i femfaktormodellen: 1) Ekstroversjon, 2) emosjonell stabilitet, 3) samvittighetsfullhet, 4) åpenhet og 5) vennlighet. For hver av de fem dimensjonene er det 8-10 indikatorer. Respondentene vurderer indikatorene på en syvpunktsskala der 1= ”Passer ikke” og 7= ”Passer helt”. BFI ble utviklet tidlig på 1990-tallet og ble oversatt til norsk av Engvik og Føllesdal (2005). Den norske versjonen har god indre konsistens med Cronbachs α (Cronbach, 1951) verdier på mellom .75 - .90, og en test-retest reliabilitet på mellom .80 - .90. I denne studien var Cronbachs α fra .73 (Vennlighet) til .84 (Følelsesmessig stabilitet). En α på .70 er akseptabel og disse verdiene faller innenfor dette (Nunnally, 1967).

Locus of control. Måleinstrumentet ble først utviklet av Rotter på 1960-tallet (Cherlin og Bourque, 1974), og måler hvordan personer attribuerer kontroll over negative og positive hendelser i livet. Rotter utviklet måleinstrumentet med 2 dimensjoner, ekstern kontrollplassering og intern kontrollplassering. Studier på dimensjonen ekstern kontrollplassering indikerer at dette er et multidimensjonalt mål (Hersch og Scheibe, 1967). I denne studien benyttes derfor den reviderte versjonen til Levenson (1981), som har tatt høyde for dette. Her inkluderes 3 dimensjoner, med 8 påstander hver. Oversettelse av instrumentet fra engelsk til norsk ble gjort i forskningsprosjektets første runde ved hjelp av metoden ”translation-retranslation” (Brislin, Lonner, og Thorndike, 1973). Den første dimensjonen, locus intern, måler i hvilken grad personer opplever at de har kontroll over sitt eget liv. De to siste dimensjonene måler hvorvidt man antar at det er ytre årsaker som bestemmer utfallet av

de fleste situasjoner. Dimensjonen ekstern locus maktpersoner, måler hvorvidt personer attribuerer årsaker til mektige andre. Den siste skalaen, ekstern locus tilfeldigheter, måler opplevelsen av kontroll over tilfeldigheter. Levenson (1981) sin versjon av locus of control kan være spesielt nyttig for studier i arbeidslivsammenheng fordi mektige ledere eller overordnede kan ha mye kontroll over arbeidstakernes arbeidsdag. Et individ som anerkjenner dette og som attribuerer årsaker til mektige andre, kan ha mer realistiske syn av omgivelsene og derfor håndtere situasjoner mer effektivt enn de som attribuerer til tilfeldigheter (Fusilier, Ganster og Mayes, 1987). Totalt er det 24 påstander deltakerne skal svare på en seks-punkt Likertskala der 1="Helt galt" og 6="Helt sant". Måleinstrumentet har en α på .67 for locus intern, .82 for locus maktpersoner og .79 for locus tilfeldigheter (Levenson, 1973). I denne studien er α .58 for locus intern, .72 for locus maktpersoner og .71 for locus tilfeldigheter.

Job Stress Survey (JSS). Måleinstrumentet ble utviklet av Spielberger og Reheiser (1994) og ble senere oversatt av Håseth, Spielberger og Sarason (2005). JSS ble utviklet for å vurdere opplevd intensitet og frekvensen av hendelser på arbeidsplassen som trolig vil påvirke ansattes velvære (Spielberger og Reheiser, 1994). Måleinstrumentet består av to deler, hver med 30 indikatorer. I del A skal deltakerne vurdere hver indikator på en nippunktsskala, der 1="Lite", 5="Middels" og 9="Mye". Deltakerne skal vurdere hver indikator ut fra middels mengde stress (5). I del B skal respondentene ta stilling til de samme indikatorene som i del A, og angi hvor mange dager i løpet av de siste seks månedene man personlig har erfart disse hendelsene. Deltakerne kan her velge fra 0 dager til 9+ dager. Ved å summere opp rangering av indikatorene fra del A og del B får man en sum på alvorlighetsgrad og frekvens. I tillegg får man en generell jobbstress-indeks, som er basert på summen av kryssproduktet av frekvensskåren og alvorlighetsgradskåren. I del A er α for dimensjonene .84 (jobbpress), .92 (jobbstress) og .89 (lederstøtte). I del B er α for dimensjonene .86 (jobbpress), .92 (jobbstress) og .86 (lederstøtte). Måleinstrumentet har god konvergerende validitet med tilsvarende anerkjente måleinstrumenter (Håseth, m.fl., 2005).

Jobbengasjement. Lodahl og Kejner (1965) utviklet et måleinstrument for jobbengasjement med 20 indikatorer. Paullay, Alliger og Stone-Romero (1994) utviklet en variant av dette med 13 indikatorer som benyttes i denne studien. Dette instrumentet måler i hvilken grad man er engasjert i spesifikke arbeidsoppgaver som er sentrale i arbeidet. Deltakerne skal vurdere indikatorene på en syvpunktsskala der 1="Svært uenig" og 7="svært enig". Måleinstrumentet har vist seg å gi reliable skårer med en α på .84 (Paullay, m.fl., 1994). I denne studien var α .79.

Engasjement og tilhørighet til bedriften. I tillegg til å måle de ansattes engasjement og tilhørighet til bedriften, måler instrumentet også tro på og aksept for organisasjonens mål samt hvordan personer identifiserer seg med organisasjonen (Slocombe og Dougherty, 1998). Måleinstrumentet består av tre dimensjoner med totalt 14 indikatorer. Deltakerne skal vurdere indikatorene på en syvpunktsskala der 1= ”Svært uenig” og 7= ”svært enig”. De tre dimensjonene, med α i parentes, er 1) Tro på og aksept for organisasjonens mål (.85), 2) Ønske om å forbli en del av organisasjonen (.79) og 3) villighet til å yte en innsats på organisasjonens vegne (.77).

Need for Recovery (Behov for restitusjon). Måleinstrumentet ble utviklet på 1990-tallet av Van Veldhoven og Meijman (Sluiter, m.fl., 1999). Sluiter m.fl. (1999) oversatte skalaen fra nederlandsk til engelsk. I første runde av dette forskningsprosjektet ble instrumentet oversatt til norsk ved hjelp av metoden ”translation-retranslation” (Brislin m.fl., 1973). Recoverymålet benyttes som et mål på behov for restitusjon etter arbeidsdagen. Måleinstrumentet har også vist seg å kunne predikere langtidseffekter på helse, gjennom søvnkvalitet, psykosomatiske plager og emosjonell utmattelse (Sluiter, m.fl., 1999; Sluiter, De Croon, Meijman og Frings-Dresen, 2003). Recoverymålet består av 11 indikatorer på en dikotom skala, ja/nei. Sumskåren for de 11 indikatorene regnes ut ved å summere alle ja (ja=1, nei=0). En høy skåre representerer høyt behov for restitusjon. I denne studien var α .83.

Stimulus screening. Instrumentet ble opprinnelig utviklet av Mehrabian (1977b). Det består av 40 indikatorer med ni tilhørende dimensjoner. Stimulus screening måler individuelle forskjeller i evnen til å utelukke irrelevant stimuli og tilpasning til forstyrrende stimuli. Denne studien bruker en versjon av måleinstrumentet utviklet av Oldham, m.fl. (1991), som er basert på Mehrabians (1977b). Måleinstrumentet består av 10 indikatorer med syv ankre som går fra ”sterkt uenig” til ”sterkt enig”. Skalaen blir konstruert ved å summere skårene til hver enkelt indikator. I første runde av forskningsprosjektet ble den engelske versjonen til Oldham, m.fl. (1991) oversatt til norsk gjennom ”translation-retranslation” (Brislin, m.fl., 1973). I denne studien er α for stimulus screening .79.

Tilfredshet med kommunikasjon. Måleinstrumentet ble utviklet av Downs og Hazen (1977) og består av 40 indikatorer, med åtte tilhørende dimensjoner. Instrumentet benyttes for å måle arbeidstakeres tilfredshet med kommunikasjonen. Instrumentet er svært omfattende da det vurderer retningen av informasjonsflyten, formelle og uformelle kommunikasjonskanaler, forholdet mellom ulike medlemmer av organisasjonen og typer av kommunikasjon (Grey og Laidlaw, 2004). Deltakerne skal svare på en Likertskala med syv ankre der 1= ”Svært lite tilfreds” og 7= ”Svært tilfreds”. Hver av de åtte dimensjonene, består av fem tilhørende

indikatorer. Skalaen blir konstruert ved å beregne gjennomsnitt for hver enkelt dimensjon med tilhørende indikator. Målet har god indre konsistens med α fra .86 til .93. Gray og Laidlaw (2004) fant støtte for at måleinstrumentets dimensjoner kan reduseres til to hoveddimensjoner med god indre konsistens. Den første hoveddimensjonen, kommunisere informasjon, fokuserer på tilfredshet med innholdet og flyten av kommunikasjon. Den andre dimensjonen, relasjonell informasjon, fokuserer på tilfredshet med kommunikasjonsforhold med andre organisasjonsmedlemmer (Gray og Laidlaw, 2004). Instrumentet har god kriterierelatert validitet (Zwijze-Koning og Jong, 2007). I denne studien er α for den første dimensjonen .92 og α for den andre dimensjonen .94.

Jobbtrivsel. Jobbtrivsel måler hvor tilfreds ansatte er med arbeidsplassen. Hvorvidt jobbtrivsel skal måles gjennom flere eller en enkelt indikator er omdiskutert (Locke, 1969; Scarpello og Campbell, 1983; Oshagbemi, 1999). Nagy (2002) sammenlignet en enkelt indikator på jobbtrivsel med et tilfredshetsmål med 72 indikatorer. Resultatene viste at enkeltindikatoren korrelerte signifikant med alle fasettene i jobbtrivselmålet. Waneous, Reichers, og Hudy (1997) fant tilsvarende i sin meta-analyse og konkluderte med at bruk av en enkelt indikator på jobbtrivsel er tilfredsstillende. For å ta hensyn til denne debatten, ble det i denne studien inkludert 2 indikatorer. Den første måler hvor tilfreds arbeidstakeren er med arbeidsplassen vanligvis. Den andre måler hvor tilfreds arbeidstakeren er med arbeidsplassen nå. De to indikatorene har α verdi på .84.

Statistisk analyse

Statistikkprogrammet PASW Statistics 18 og modellverktøyet Amos 18 ble benyttet for å utføre de statistiske analysene. For å teste hypotesene i denne studien ble det gjennomført korrelasjonsanalyser, hierarkisk multippel regresjonsanalyser og strukturell modellering (Structural equation modelling, SEM). I denne studien var signifikansnivået $p = .05$.

Resultater

Deskriptiv statistikk og korrelasjonsanalyser

Gjennomsnittsverdier, standardavvik og korrelasjoner er presentert i tabell 1. En forutsetning for videre analyser var at måleskalene hadde normalfordelte skårer, og en gjennomgang viste generelt god variasjon i skårene. Det ble innledningsvis gjennomført korrelasjonsanalyser med samtlige måleskalaer i studien. Det ble registrert en høy intern korrelasjon mellom kommunikasjonsdimensjonene, med en Pearson r på .874, noe som indikerer at de måler samme underliggende fenomen. På bakgrunn av dette ble de to dimensjonene redusert til et

enkelt mål på kommunikasjon. Måleinstrumentet JSS består av tre dimensjoner med høye bivariate korrelasjoner. Det var høy korrelasjon mellom dimensjonene jobbstress og lederstøtte og noe lavere korrelasjon mellom jobbpres og lederstøtte. Det ble gjennomført en faktoranalyse som viste at samtlige dimensjoner bidro med unik varians, noe som er i overensstemmelse med resultater fra Spielberg og Reheiser (1994). På bakgrunn av dette undersøkes dimensjonene atskilt i de videre analysene.

Personkarakteristikker og organisatoriske forhold

I Hypotese 1a ble det forventet at emosjonell stabilitet, stimulus screening og locus of control skulle ha sammenheng med 1) jobbstress og 2) behov for restitusjon. Av tabell 1 fremgår det at stimulus screening korrelerer negativt med behov for restitusjon og dimensjonene i JSS. Locus maktpersoner korrelerer positivt med behov for restitusjon og jobbstressdimensjonene. Locus tilfeldigheter korrelerer positivt med dimensjonene jobbstress og lederstøtte samt behov for restitusjon, mens locus intern ikke korrelerer med jobbstressdimensjonene eller behov for restitusjon. Emosjonell stabilitet korrelerer signifikant med alle dimensjonene i JSS samt behov for restitusjon. Det ble videre undersøkt om emosjonell stabilitet har sammenheng med stimulus screening og locus of control. Det var bivariate korrelasjoner mellom de tre målene, noe som indikerer støtte for Hypotese 1b. Dette ble undersøkt videre ved å gjennomføre en hierarkisk regresjonsanalyse (se tabell 2). Ved å kontrollere for emosjonell stabilitet forsvinner de signifikante sammenhengene mellom stimulus screening, jobbstress og behov for restitusjon. Tilsvarende gjelder for sammenhengen mellom locus of control og variablene jobbstress og behov for restitusjon, med unntak av dimensjonen locus maktpersoner. Denne dimensjonen bidrar fortsatt med unik variasjon på utfallsvariablene.

Sammenhengen mellom organisatoriske forhold og utfallsmålene

Korrelasjonsanalyser ble benyttet for å undersøke hypotese 2 om sammenhenger mellom organisatoriske forhold og utfallsvariablene 1) jobbengasjement, 2) engasjement og tilhørighet samt 3) jobbtrivsel. Tabell 1 viser at behov for restitusjon korrelerer negativt med jobbtrivsel og engasjement og tilhørighet. Unntaket er sammenhengen mellom restitusjonsbehov og ”villighet til å yte en innsats på organisasjonens vegne” som ikke er signifikant. Det er få signifikante korrelasjoner mellom dimensjonene i JSS og engasjement og tilhørighet, med unntak av dimensjonen ”ønske om å forbli et medlem av organisasjonen” som korrelerer negativt med jobbstress. Dimensjonene i JSS korrelerer negativt med

Tabell 1: Gjennomsnitt, standardavvik og korrelasjoner for variabler benyttet i denne studien.

Mål:	Gj.snitt	SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Emosjonell stabilitet	5.02	1.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 Stimulus screening	45.60	10.29	.65**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Locus of control: Tilfeldigheter	20.45	5.73	-.33**	-.31**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. Locus of control: Maktpersoner	20.16	5.90	-.33**	-.30**	.56**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Locus of control: Intern	36.48	4.49	.22**	.14**	-.25**	-.19**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Behov for restitusjon	3.03	2.91	-.40**	-.30**	.28**	.36**	-.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Jobbstress	16.82	9.41	-.23**	-.17**	.10*	.25**	-.05	.39**	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. Jobbpress	19.25	11.20	-.20**	-.15**	.08	.16**	.00	.33**	.82**	-	-	-	-	-	-	-	-
9. Lederstøtte	14.29	11.15	-.19**	-.14**	.11*	.27**	-.09	.33**	.81**	.42**	-	-	-	-	-	-	-
10. Tro på og aksept for organisasjonens mål	34.03	5.77	.26**	.24**	-.23**	-.19**	.23**	-.16**	-.09	-.06	-.08	-	-	-	-	-	-
11. Ønske om å forbli et medlem av organisasjonen	21.77	4.52	.21**	.15**	-.18**	-.19**	.23**	-.18**	-.14**	-.03	-.23**	.62*	-	-	-	-	-
12. Villighet til å yte en innsats på organisasjonens vegne	22.68	3.74	.26**	.26**	-.22**	-.20**	.29**	-.10	.02	.05	-.03	.68**	.61**	-	-	-	-
13. Jobbengasjement	67.29	10.54	.05	.11**	-.12*	-.04	.23**	.10	.21**	.19**	.14**	.38**	.33**	.51**	-	-	-
14. Relasjonell informasjon	4.76	.93	.23**	.17**	-.19*	-.26*	.20*	-.32*	-.43*	-.19*	-.57*	.35*	.50*	.31*	.04	-	-
15. Kommunisere informasjon	4.72	1.00	.25**	.21**	-.24**	-.28**	.18**	-.30**	-.38**	-.17*	-.50**	.38**	.50**	.31**	.04	.87**	-
16. Jobbtrivsel	6.19	.76	.25**	.17**	-.20**	-.27**	.17**	-.30**	-.33**	-.15**	-.44**	.33**	.46**	.31**	.19**	.55**	.49**

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

Tabell 2: Hierarkisk regresjon, som viser sammenhenger mellom variabler kontrollert for emosjonell stabilitet. Steg 1 viser bivariate korrelasjoner mellom to variabler. Steg 2 viser sammenhenger mellom to variabler kontrollert for emosjonell stabilitet

	Modell 1: Restitusjon		Modell 2: Jobbstress		Modell 3: Jobbpress		Modell 4: Lederstøtte	
Variabler	Steg 1	Steg 2	Steg 1	Steg 2	Steg 1	Steg 2	Steg 1	Steg 2
Stimulus screening	-.30**	-.07	-.17**	-.03	-.15**	-.03	-.14	-.02
Emosjonell stabilitet		-.33**		-.21**		-.18**		-.17**
R ²	.095	.170	.031	.057	.024	.044	.020	.038
ΔR ²	.095	.074	.031	.026	.019	.021	.020	.018
F	64.04**	61.97**	19.45**	18.30**	15.13**	13.87**	12.63**	11.94**
Locus intern	-.08	.01	-.05	.00	.00	.04	-.09	-.05
Emosjonell stabilitet		-.41**		-.23**		-.21**		-.18**
R ²	.007	.168	.003	.055	.00	.044	.008	.040
ΔR ²	.007	.161	.003	.052	.00	.044	.008	.031
F	4.47	60.00**	1.73	17.12**	.00	13.618**	4.94	12.28**
Locus maktpersoner	.36**	.26**	.25**	.24**	.16**	.13	.27**	-.28**
Emosjonell stabilitet		-.32**		-.17**		-.15**		-.14**
R ²	.136	.228	.066	.099	.028	.053	.075	.086
ΔR ²	.136	.096	.066	.024	.028	.024	.075	.011
F	93.54**	87.57**	42.10**	29.49**	17.45**	16.57**	48.14**	28.06**
Locus tilfældigheter	.28**	.05	.10*	.03	.08	.04	.11*	-.05
Emosjonell stabilitet		-.35**		-.22**		-.19**		-.17**
R ²	.079	.192	.012	.056	.007	.042	.014	.041
ΔR ²	.079	.113	.012	.044	.007	.035	.014	.027
F	50.94**	70.44**	7.14	17.50**	4.18	12.99**	8.21*	12.53

* p < 0.05, ** p < 0.01

jobbtrivsel samt jobbengasjement. I tabell 3 vises bivariate korrelasjoner mellom det nye kommunikasjonsmålet og utfallsvariablene 1) jobbengasjement, 2) jobbtrivsel og 3) engasjement og tilhørighet. Kommunikasjon korrelerer positivt med jobbengasjement, jobbtrivsel og engasjement og tilhørighet. Verdiene er moderat høye, med unntak av korrelasjonen mellom kommunikasjon og jobbengasjement som er svært lav.

Tabell 3: Korrelasjoner mellom kommunikasjon og utfallsvariablene.

Mål:	1	2	3	4	5
1. Tro på og aksept for organisasjonens mål	-	-	-	-	-
2. Ønske om å forbli en del av organisasjonen	.63**	-	-	-	-
3. Villighet til å yte innsats på organisasjonens vegne	.68**	.62**	-	-	-
4. Jobbengasjement	.39**	.33**	.51**	-	-
5. Kommunikasjon	.37**	.52**	.32**	.04**	-
6. Jobbtrivsel	.34**	.47**	.31**	.19**	.55**

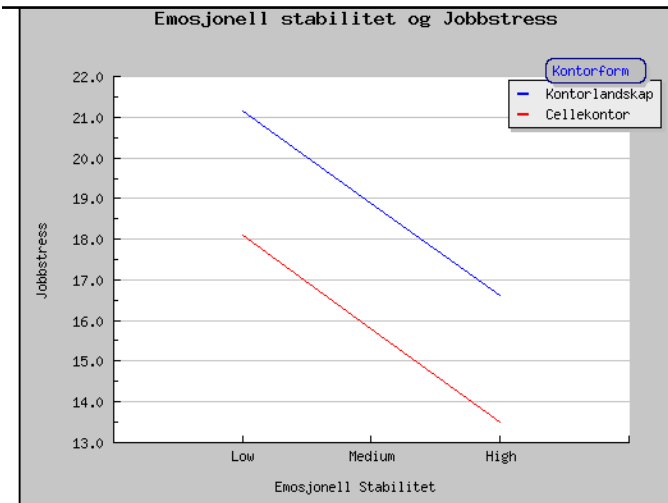
* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

Opplevelsen av kommunikasjon i cellekontor versus åpent kontorlandskap

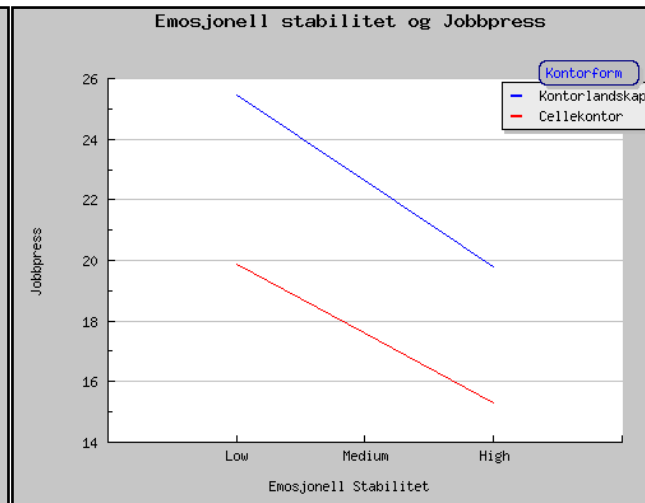
For å undersøke hypotese 3 om gruppeforskjeller i kommunikasjon, ble det gjennomført en independent sample T-test. Det ble ikke påvist signifikante forskjeller i opplevelsen av kommunikasjon mellom ansatte i cellekontor ($M = 4.76$, $SD = .946$) og ansatte i åpent kontorlandskap ($M = 4.79$, $SD = .862$; $t(505) = -.291$, $p = .021$, two-tailed). Dette innebærer at kommunikasjonen oppfattes som like god i begge gruppene.

Kontorform som moderator

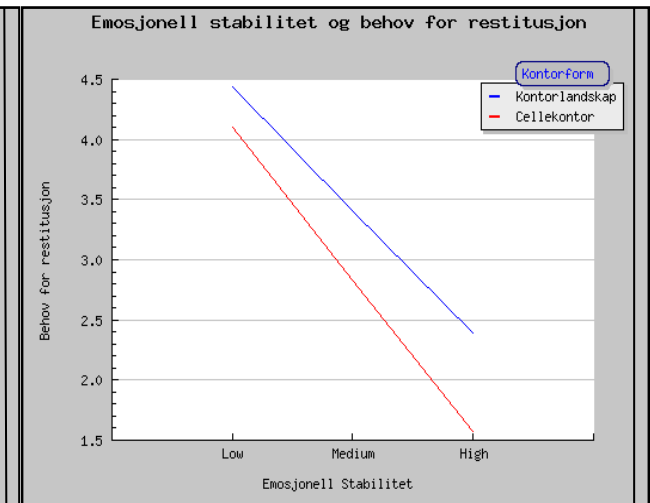
I hypotese 4 ble det forventet at sammenhengen mellom emosjonell stabilitet og jobbstress skulle modereres av kontorform. For å undersøke interaksjonseffekter ble det gjennomført hierarkiske regresjonsanalyser. Av figur 4 og 5 fremgår det at ansatte opplever mer jobbpess og jobbstress i åpent kontorlandskap sammenlignet med cellekontor. Det indikerer at kontorform har en direkte effekt på opplevelsen av stress, men ikke en interaksjonseffekt. Mellom emosjonell stabilitet og jobbstressdimensjonen lederstøtte var det ingen hovedeffekt. I hypotese 5 ble det forventet at kontorform skulle moderere forholdet mellom emosjonell stabilitet og behov for restitusjon. Av figur 6 fremgår det at behovet for restitusjon generelt er høyere i åpent kontorlandskap enn i cellekontor, men resultatene ga ikke støtte for noen interaksjonseffekt. Resultatene fra regresjonsanalysen er fremstilt i tabell 4.



Figur 4: Sammenhengen mellom emosjonell stabilitet og jobbstress, kontorform som moderator.



Figur 5: Sammenhengen mellom emosjonell stabilitet og jobbpress, kontorform som moderator.



Figur 6: Sammenhengen mellom emosjonell stabilitet og behov for restitusjon, kontorform som moderator.

Illustrasjon av interaksjonseffekter undersøkt i hypotese 4 og 5.

Tabell 4: Interaksjonseffekter mellom emosjonell stabilitet og utfallsvariablene. Steg 1 viser bivariate korrelasjoner mellom sammenhenger mellom to variabler kontrollert for emosjonell stabilitet. Steg 2 viser sammenhenger mellom to variabler kontrollert for emosjonell stabilitet.

Variabler	Modell 1: Jobbstress		Modell 2: Jobbpress		Modell 3: Lederstøtte		Modell 4: Restitusjon	
	Steg 1	Steg 2	Steg 1	Steg 2	Steg 1	Steg 2	Steg 1	Steg 2
Emosjonell stabilitet	-.24**	-.24**	-.21**	-.20**	-.19**	-.21**	.41**	.43**
Kontorform	.15**	.15**	.21**	.21**	.04	-.04	.09	.09
Emosjonell stabilitet * kontorform		.00		-.02		.03		.04
R ²	.080	.080	.088	.088	.039	.040	.175	.176
ΔR ²	.080	.000	.088	.000	.039	.001	.175	.001
F	26.47**	17.62**	29.36**	19.66**	4.785	11.79**	64.72**	43.47**

* p < 0.05, ** p < 0.01

Strukturert modellering

I de innledende analysene ble sammenhenger mellom personkarakteristikker, organisatoriske forhold, kontorform og utfallsvariabler undersøkt gjennom korrelasjons- og regresjonsanalyser. Da tidligere studier er kritisert for å ikke ta høyde for mer nyanserte sammenhenger, var det ønskelig å undersøke hypotesene i en samlet modell. Det ble derfor gjennomført en SEM-analyse i analyseverktøyet Amos. En SEM-analyse tester hvor godt den predikerte modellen passer datamaterialet. I tillegg kan en slik analyse teste rivaliserende modeller og indikerer modellens tilpasning til datamaterialet i ulike grupper slik som i cellekontor og i åpent kontorlandskap.

Forklaringsmodeller. På bakgrunn av hypotesene ble figur 3 testet i Amos. Ikke-signifikante sammenhenger ble deretter fjernet fra modellen. Dette gjaldt blant annet for jobbengasjement som ikke korrelerte signifikant med andre variabler. Resultatene fra SEM-analysen viste høye standardiserte betakoeffisienter mellom dimensjoner av engasjement og tilhørighet, og på bakgrunn av dette ble variabelen endret til en latent variabel. Da de standardiserte betakoeffisientene ble undersøkt i sammenheng med de andre variablene i modellen viste dimensjonene jobbpress og lederstøtte ingen signifikante forskjeller fra det samlede stressmålet. På bakgrunn av dette ble JSS inkludert uten å ta hensyn til dimensjonene jobbpress og lederstøtte. Kontrollert for locus maktpersoner og kommunikasjon var sammenhengen mellom emosjonell stabilitet og jobbstress ikke lenger signifikant (.01), og ble derfor ekskludert fra videre analyser. Samlet ga disse endringene grunnlag for en ny modell (M1), som ble utgangspunktet for videre analyser. En oversikt over modellens tilpasning til data er presentert i tabell 5.

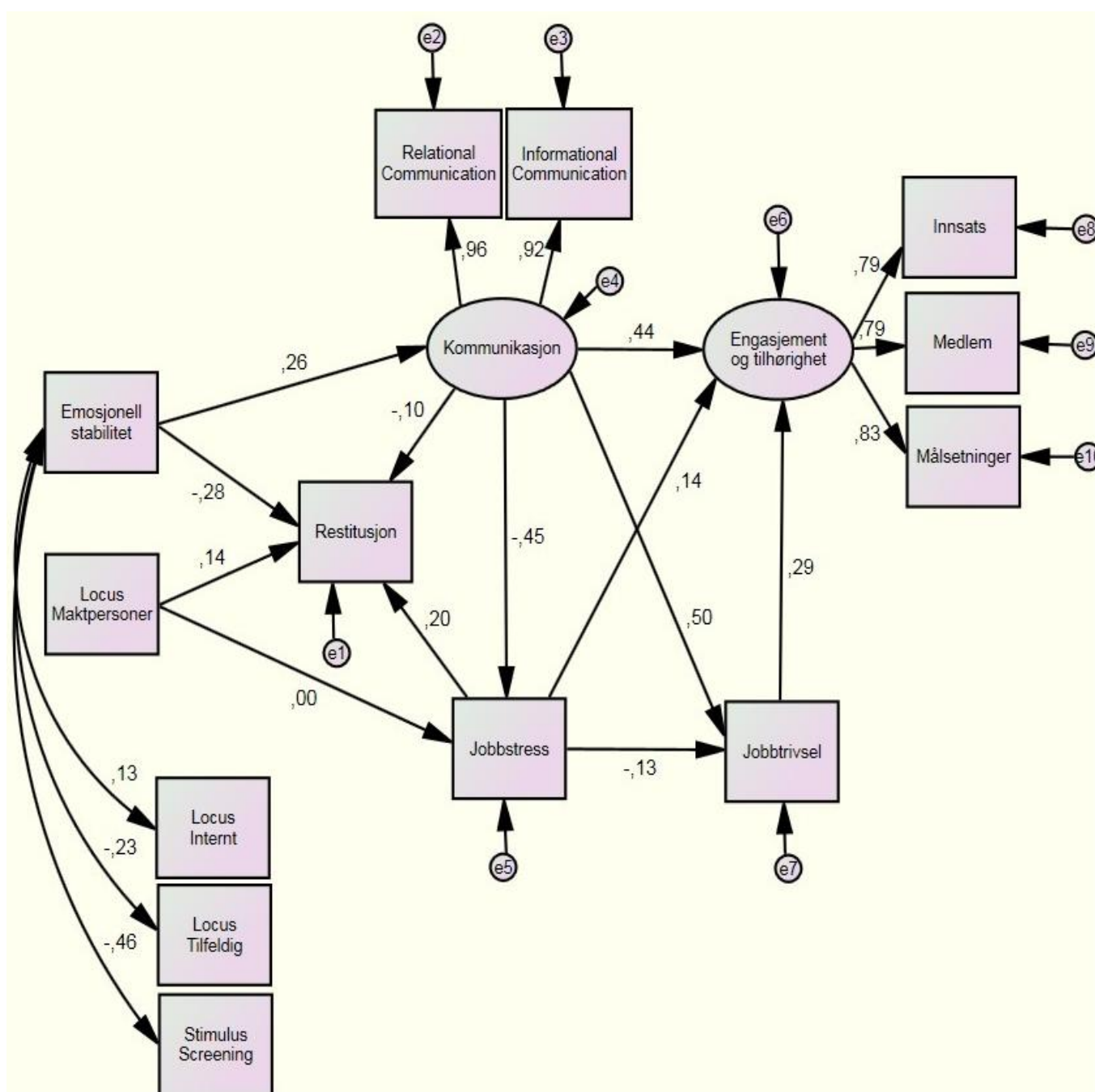
Tabell 5: Tilpasningsverdier for fire modeller testet i Amos.

Forklaringsmodell	CMIN/DF	CFI	RMSEA
M1	5.120	.89	.070 - (LO90 .065, HI90 .078)
M2	5.478	.81	.077 - (LO90 .073, HI90 .083)
M3	5.517	.85	.073 - (LO90 .069, HI90 .080)
M4	5.918	.80	.079 - (LO90 .074, HI90 .086)

RMSEA-verdien på .070 for M1 indikerer en akseptabel tilpasning til materialet (McDonald og Ho, 2002). CFI-verdien (.89) er noe under målet for god tilpasning, men dette målet er sensitivt i forhold til antall variabler. Ettersom mange variabler er inkludert i denne studien, kan det være utslagsgivende for CFI-verdien. CMIN/DF (5.120) er også akseptabel gitt kompleksiteten i modellen. Dette målet er også sensitivt til mange variabler samt store utvalg (Blunch, 2008).

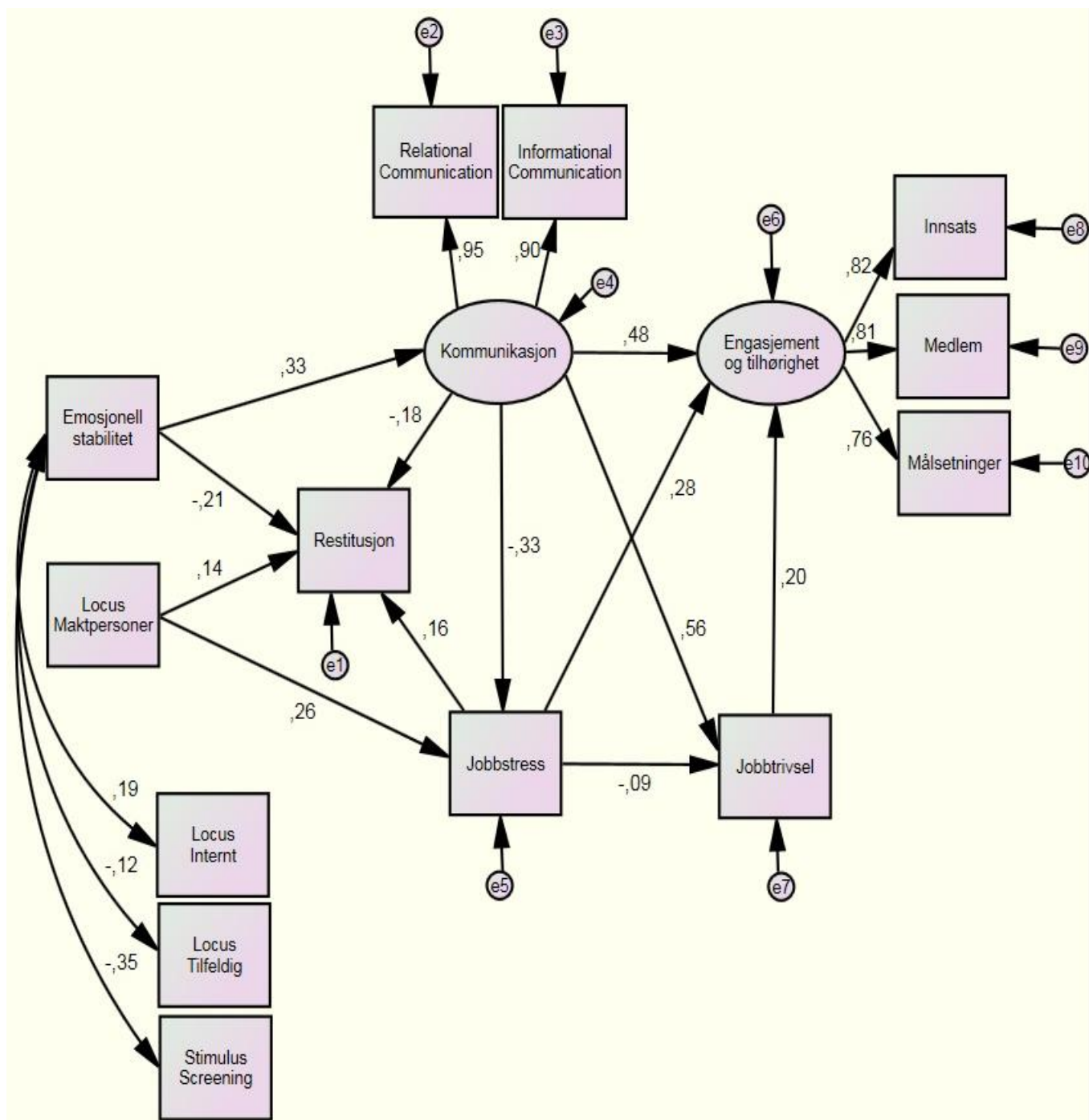
I M2 ble det markert et skille i datasettet mellom åpent kontorlandskap og cellekontor, der kontorform var en dikotom variabel som skilte de to gruppene. I denne modellen steg RMSEA verdien til .077, mens CFI-verdien sank til .81. Sammenlignet med M1 indikerer de noe dårligere verdiene i M2 at det er forskjeller mellom gruppene. For å undersøke dette videre ble datamaterialet skilt i henhold til cellekontor (M3) og åpent kontorlandskap (M4). Figur 7 viser alle signifikante sammenhenger for M3, mens figur 8 viser alle signifikante sammenhenger for M4. Av tabell 5 fremgår det at M3 har en akseptabel RMSEA verdi på .073, som er noe lavere enn M2, mens CFI-verdien stiger til .85. Verdiene kan tolkes som at modellen har en middelmådig tilpasning til datamaterialet. M4 har en tilpasning som er marginalt dårligere enn de andre modellene rapportert (se tabell 5). RMSEA er .079, CFI-verdien er .80, mens CMIN/DF verdien er 5.918. Resultatene indikerer at modellen har noe bedre tilpasning i cellekontor enn i åpent kontorlandskap.

Locus maktpersoner har sammenheng med behov for restitusjon (.14), og verdien er lik for begge modellene. M3 skiller seg fra M1 ved at førstnevnte undersøker modellens tilpasning for ansatte som jobber i cellekontor, mens M1 undersøker modellens tilpasning for begge gruppene. I M1 var koblingen mellom locus maktpersoner og jobbstress signifikant, noe den ikke var i M3. Dette indikerte en mulig gruppeforskjell mellom ansatte i cellekontor og ansatte i åpent kontorlandskap. For å sammenligne resultatene mellom datasettet for



Figur 7: Illustrasjon av M3 som viser sammenhenger mellom personlighet, organisatoriske mål og utfallsvariabler for ansatte i cellekontor.

cellekontor (M3) og datasettet for åpent kontorlandskap (M4) ble betakoeffesienten mellom locus maktpersoner og jobbstress i M3 satt til .00. I M4 var sammenhengen mellom locus maktpersoner og jobbstress .26. Forskjellen mellom modellene indikerer at personer som attribuerer hendelser i livet til maktpersoner, opplever mer stress i åpent kontorlandskap enn i cellekontor.



Figur 8: Illustrasjon av M4 som viser sammenhenger mellom personlighet, organisatoriske mål og utfallsvariabler for ansatte i åpent kontorlandskap.

Ved å kontrollere for emosjonell stabilitet, er det i M3 og M4 ingen sammenhenger mellom de tre personkarakteristikkene stimulus screening, locus tilfeldigheter og locus intern og organisatoriske forhold. I begge modellene har emosjonell stabilitet en positiv sammenheng med kommunikasjon, men verdien er noe høyere i M4. Sammenhengen mellom emosjonell stabilitet og behov for restitusjon er noe større i cellekontor (-.28) enn i åpent kontorlandskap (-.21). Kommunikasjon predikerer svakt behov for restitusjon i begge

modellene, mens jobbstress forklarer 18 prosent av variasjonen i behovet for restitusjon i åpent kontorlandskap og 10 prosent av variasjonen i behov for restitusjon i cellekontor. Det er også verdt å merke seg at god kommunikasjon i en organisasjon ser ut til å være en viktig faktor i forklaringen av nedgang i jobbstress på arbeidsplassen. Her er det også en gruppeforskjell, da sammenhengen mellom kommunikasjon og jobbstress er $-.33$ i åpent kontorlandskap og $-.45$ for cellekontor. Kommunikasjon har sammenheng med bedre trivsel (.56) og større engasjement og tilhørighet blant de ansatte (.48). Sammenhengen mellom kommunikasjon og jobbstress er lavere i åpent kontorlandskap ($-.33$) enn blant ansatte i cellekontor ($-.45$). Sammenhengen mellom jobbstress og ansattes engasjement og tilhørighet er også høyere i åpent kontorlandskap (.28) enn i cellekontor (.14). Dette er en endring fra de innledende analysene, der sammenhengen mellom jobbstress og engasjement og tilhørighet var svakt negativ.

Oppsummering

Resultatene fra de innledende analysene og fra SEM-analysen viste delvis støtte for Hypotese 1a og 1b. Stimulus screening korrelerte signifikant med behov for restitusjon og jobbstress. Locus maktpersoner korrelerte positivt med behov for restitusjon og samtlige dimensjoner i JSS. Locus tilfeldigheter korrelerte kun med lederstøtte og behov for restitusjon, mens locus intern korrelerte ikke signifikant med andre variabler. Når det ble kontrollert for emosjonell stabilitet forsvant sammenhengene, med unntak av locus maktpersoner. I motsetning til hva som var forventet, bidro denne dimensjonen med unik varians også kontrollert for emosjonell stabilitet. I Hypotese 2 ble det undersøkt om organisatoriske forhold har sammenheng med 1) jobbengasjement, 2) engasjement og tilhørighet og 3) jobbtrivsel. I de innledende analysene var det signifikante sammenhenger, med unntak av forholdet mellom jobbstress og engasjement og tilhørighet som viste få signifikante sammenhenger. I SEM-analysen hadde de organisatoriske forholdene ingen signifikante sammenhenger med jobbengasjement. Denne forskjellen skyldes sannsynligvis at SEM-analysen inkluderte flere variabler mens korrelasjonsanalysen kun viste bivariate korrelasjoner. Basert på dette ble Hypotese 2 kun delvis bekreftet. Kommunikasjonen var lik i begge gruppene, noe som støtter Hypotese 3. Resultatene ga ikke støtte for at kontorform modererte sammenhengen mellom emosjonell stabilitet og jobbstress, eller mellom emosjonell stabilitet og behov for restitusjon. Hypotese 4 og Hypotese 5 ble derfor avvist.

Diskusjon

Formålet med studien var å undersøke om personkarakteristikk forklarer forskjeller i påvirkning fra fysiske arbeidsforhold. Resultatene viste at personkarakteristikk har sammenheng med organisatoriske forhold, og organisatoriske forhold prediker jobbtrivsel og engasjement og tilhørighet. Det viktigste funnet var at kontorform ikke modererte sammenhengen mellom emosjonell stabilitet og organisatoriske forhold. Med andre ord har personer som skårer lavt på emosjonell stabilitet ikke en fordel av å jobbe i cellekontor, sammenlignet med åpent kontorlandskap. Dersom kontorform hadde moderert sammenhengen mellom emosjonell stabilitet og organisatoriske forhold, kunne det vært hensiktsmessig å vurdere tilpasning av kontorutforming til enkeltpersoner. Dette kunne gjøres ved at personer som skårer lavt på emosjonell stabilitet, fikk eget kontor eller jobbet mer avskjermet. Da emosjonell stabilitet ikke ser ut til å forklare forskjeller i reaksjoner fra ansatte, vil en slik tilpasning ikke være nødvendig, da det er andre forhold som forklarer individers reaksjoner på fysisk kontorutforming. Selv om det ikke ble funnet interaksjonseffekter, hadde emosjonell stabilitet direkte sammenheng med organisatoriske forhold, for eksempel behov for restitusjon. Denne sammenhengen var i overensstemmelse med studiens antakelser og resultater fra andre studier (Opsahl, 2009; Lind, 2010). Sammenhenger mellom emosjonell stabilitet og stimulus screening ble også undersøkt. Ved å kontrollere for emosjonell stabilitet forsvant de signifikante bidragene som ble funnet mellom stimulus screening og de andre målene. Dette er i overensstemmelse med tidligere studier (Opsahl, 2009; Lind, 2009), og gir støtte for at stimulus screening og emosjonell stabilitet måler det samme.

Det ble videre forventet at sammenhenger mellom locus of control og jobbstress, skulle forsvinne når det ble kontrollert for emosjonell stabilitet. Resultatene fra SEM-analysen viste derimot at det var sammenhengen mellom emosjonell stabilitet og jobbstress som forsvant når det ble kontrollert for locus maktpersoner og kommunikasjon. I tillegg ble det avdekket gruppeforskjeller, da sammenhengen bare var signifikant for ansatte i åpent kontorlandskap. At locus maktpersoner forklarer unik varians i jobbstress kontrollert for emosjonell stabilitet, indikerer at locus of control ikke er et annet mål på emosjonell stabilitet, slik enkelte har diskutert (Amir og Judge, 2001; Judge, m.fl., 2002). Personer som skårer høyt på locus maktpersoner attribuerer årsaker til mektige andre, som for eksempel en leder. Sammenhengen mellom locus maktpersoner og jobbstress kan forklares ved at personer som skårer høyt på denne dimensjonen håndterer stress dårligere, fordi de antar at egen atferd har lite å si for utfallet. Dette er i overensstemmelse med en studie av Fusilier m.fl. (1987) som

viste at personer med høy skåre på locus maktpersoner opplevde flere helseproblemer og mer stress ved en rollekonflikt enn personer lave på locus maktpersoner. Det ble diskutert om dette kan skyldes at personer med høy skåre på locus maktpersoner antar at maktpersoner styrer deres atferd. Dette er også i tråd med andre studier (Cummins, 1989; Cooper, Kirkcaldy, Brown, 1994). I åpent kontorlandskap er maktpersoner som for eksempel en leder, mer synlig enn i cellekontor. I cellekontor blir derfor betydningen av mektige andre mindre viktig. Dette kan forklare gruppeforskjellen som ble avdekket.

Ut fra "social relations"-perspektivet skal kommunikasjonen være bedre i åpent kontorlandskap enn i cellekontor (Zahn, 1991; Boutellier, m.fl., 2008). De som har undersøkt dette har i stor grad målt kommunikasjon ut fra kvantitet og ikke kvalitet. Det er ikke grunn til å tro at kommunikasjon forbedres kun ved å fjerne skillevegger, men at mer strategiske fremgangsmåter må til for å endre kommunikasjonsflyten i en virksomhet. Denne studien målte kvaliteten på kommunikasjon, og resultatene viste at kommunikasjon er like god i begge gruppene. Funnet stemmer overens med Sundstrom m.fl. (1982) som i tillegg fant at kommunikasjon var relatert til privathet. Med andre ord var personer som opplevde høy grad av privathet mer tilfreds med kommunikasjonen uavhengig av kontorform. Det er mulig at opplevelsen av kommunikasjon er mer relatert til privathet enn til kontorform.

Resultatene viste ingen gruppeforskjeller i opplevelsen av kommunikasjon, men det er ingen tvil om at god kommunikasjon er viktig i en organisasjon. Sammenhengen mellom kommunikasjon og 1) jobbtrivsel og 2) engasjement og tilhørighet var forventet. I tillegg fikk modellen en bedre tilpasning i SEM-analysen ved å indikere en sammenheng mellom kommunikasjon og jobbstress. Dette var ikke forventet, og er lite undersøkt tidligere, med unntak av Miller, Ellis, Zook og Lyles (1990) som fant en liknende sammenheng mellom kommunikasjon og stress, men der var kommunikasjon målt i form av emosjonell støtte, kvalitet ble ikke vurdert. Sammenheng mellom kommunikasjon og jobbstress indikerer at desto mer fornøyd de ansatte er med kommunikasjonen, desto mindre stress rapporterer de. Denne sammenhengen var større for ansatte i cellekontor sammenlignet med ansatte i åpent kontorlandskap. Det kan tyde på at kommunikasjon er viktigere i cellekontor for å motvirke stress, muligens fordi ansatte i åpent kontorlandskap har oversikt over hva som skjer rundt en til en hver tid. I cellekontor jobber personer mer tilbaketrukket, og dette kan skape større behov for informasjon. Dette vil igjen stille større krav til tilrettelegging av god kommunikasjonsflyt i virksomheten. Betydningen av god kommunikasjon har gjort seg gjeldende også i andre studier. Studier av endringsprosesser viser at ansatte er mer mottakelig for endringen hvis kommunikasjonen har vært god, og har kommet god tid i forkant av

endringen (Dam, Oreg og Schyns, 2008; Kalyal og Saha, 2008; Miller, Johnson og Grau (1994). Selv om kommunikasjon virker å ha større betydning i cellekontor, var det som nevnt tidligere ingen forskjeller mellom de to gruppene i hvor fornøyd personer var med kommunikasjon. Med andre ord ser det ut til at organisasjoner som har ansatte organisert i cellekontor, har gode nok rutiner for å formidle informasjon på en tilfredsstillende måte eller at de ansatte selv innhenter den informasjonen de trenger.

Et spennende funn var sammenhengen mellom emosjonell stabilitet og kommunikasjon, noe som ikke tidligere er rapportert. En meta-analyse gjennomført av DeNeve og Cooper (1998) viste at personer lave på emosjonell stabilitet generelt var mindre tilfreds med livet, enn personer som skårer høyt på denne dimensjonen. Hvis personer lave på emosjonell stabilitet er mindre tilfreds uavhengig av omgivelser, vil en måling av et organisatorisk forhold kunne påvirkes. Om personer som skårer lavt på emosjonell stabilitet generelt er mindre fornøyd med kommunikasjonen enn andre personer, kan det få innvirkning på måling av kommunikasjon. Dette betyr ikke nødvendigvis at kommunikasjonen er dårligere, men at den blir vurdert som dårligere av personer som skårer lavt på emosjonell stabilitet. Dette viser betydningen av å kontrollere for personlighet i en undersøkelse.

Innledende analyser viste en negativ sammenheng mellom jobbstress og engasjement og tilhørighet, mens SEM-analysene viste en positiv sammenheng mellom disse variablene. Med andre ord var funnet i SEM-analysene motsatt av resultatene fra de innledende analysene. Endringen i fortegn kan skyldes at flere kontrollvariabler ble inkludert i SEM-analysen sammenlignet med innledende analyser. Andre har undersøkt positive sammenhenger mellom jobbstress og prestasjoner, og funnet støtte for dette (Arsenault og Dolan, 1983; Hatton, Brown, Caine and Emerson, 1995; Kahn og Long, 1988). En annen mulighet er at sammenhengen mellom stress og engasjement og tilhørighet ikke bør beskrives lineært. For eksempel fant Anderson (1976) at personer med lavt eller høyt stressnivå rapporterer dårligere jobbprestasjoner enn personer med moderate nivåer av stress. Muligens må forholdet mellom stress og engasjement forstås som en snudd U-kurve og ikke som en lineær sammenheng. Det vil i så fall bety at moderate nivåer av stress er relatert til mer engasjement og tilhørighet til organisasjonen enn lave og høye stressnivåer. Det er også mulig at det er en treveisinteraksjon, der sammenhengen mellom jobbstress og engasjement og tilhørighet varierer med nivå av kommunikasjon og jobbtrivsel.

Begrensninger og videre forskning

Denne studien benyttet et kryss-seksjonelt design, og det faktum at respondentene ble undersøkt i en definert tidsperiode, og ikke over tid, resulterer i en svakere kausal tolkning. I denne studien reduseres likevel muligheten for tredjevariabelseffekter da en rekke variabler er inkludert. Det vil fortsatt være interessant å undersøke tilsvarende modeller i en longitudinell studie, da det savnes flere studier som undersøker endring fra cellekontor til åpent kontorlandskap og fra åpent kontorlandskap til cellekontor.

En svakhet ved flere studier som har undersøkt betydningen av ulike kontorformer er at det ikke differensieres mellom ulike typer av kontorlandskap. Det finnes ulike varianter av åpne kontorlandskap, og det er naturlig å anta at ansattes reaksjoner kan variere med ulike varianter av dette. For eksempel skilte Danielsson (2010) mellom syv forskjellige kontorformer og fant at stress, jobbtrivsel og velvære varierte på tvers av disse kontorformene. Fremtidige studier bør derfor tydeligere differensiere mellom ulike kontorformer.

Modellen viste akseptabel tilpasning til datamaterialet, noe som indikerer at det fortsatt er varians i materialet som ikke blir fanget opp av denne studiens modell. Det er viktig at videre studier i større grad identifiserer hvilke variabler som kan bidra til en god forklaringsmodell. Det er rimelig å forvente at andre personlighetsrelaterte mål også kan ha betydning for hvordan personer oppfatter fysisk kontorutforming. Studien viste at personlighet har betydning for blant annet kommunikasjon og framtidig studier bør derfor i større grad enn tidligere kontrollere for personlighet.

Konklusjon

Denne studien fant ikke støtte for at individuelle forskjeller i reaksjoner på fysisk kontorutforming kan forklares av personlighet. Kontorform modererte heller ikke forholdet mellom personlighet og organisatoriske forhold, med unntaket av locus maktpersoner og jobbstress. Det er mulig at andre personlighetsrelaterte mål, som ikke er inkludert i denne studien kan forklare ulike reaksjoner på fysisk kontorutforming. Personkarakteristikker hadde derimot stor betydning for stress, kommunikasjon og behov for restitusjon hos de ansatte, og det fremgår av analysene at personlighetstrekket emosjonell stabilitet og locus maktpersoner er viktige personlighetstrekk. Studien viste også at organisatoriske forhold predikerte trivsel og engasjement og tilhørighet, men ikke jobbengasjement.

Studier av fysiske kontorutforming har generelt undersøkt enkle sammenhenger, og på bakgrunn av dette var det ønskelig å undersøke hypotesene i en SEM-analyse, for å teste en

mer helhetlig modell. Modellene i SEM-analysene hadde akseptabel tilpasning til datamaterialet. Dette indikerer at det fortsatt er mye varians i datamaterialet som ikke fanges opp av denne studiens variabler, og at andre mål muligens bedre kan avdekke mer varians. Likevel viser studien nivåforskjeller, og individer opplever større behov for restitusjon og mer stress i åpent kontorlandskap enn i cellekontor. Det ble forventet at emosjonell stabilitet skulle forklare disse forskjellene men resultatene ga ikke støtte for dette. Hva som forklarer individuelle forskjeller i reaksjoner på fysisk kontorutforming er derfor fortsatt uklart.

Referanseliste

- Allen, T.J., & Gerstberger, P.G. (1973). A Field Experiment to Improve Communications in a Product Engineering Department: The Nonterritorial Office. *The Journal of Human Factors and Ergonomics Society*, 15, 487-498.
- Al-Mashaan, O.S (2001). Job stress and job satisfaction and their relation to neuroticism, type A behavior, and locus of control among Kuwaiti personnel. *Psychological Reports*, 88, 1145-1152.
- Amir, E., & Judge, T.A. (2001). Relationship of core self-evaluations to goal setting, motivation, and performance. *Journal of Applied Psychology*, 86, 1270-1279.
- Anderson, C.R. (1976). Coping behaviors as intervening mechanisms in the inverted-U stress-performance relationship. *Journal of Applied Psychology*, 61, 30-34.
- Anderson, C. R. (1977). Locus of control, coping behaviors, and performance in a stress setting: A longitudinal study. *Journal of Applied Psychology*, 62, 446-451.
- Archer, R. P. (1976). Relationships between locus of control and anxiety. *Journal of Personality Assessment*, 43, 617-626.
- Arsenault, A., & Dolan, S. (1983). The role of personality, occupation and organization in understanding the relationship between job stress, performance and absenteeism. *Journal of Occupational Psychology*, 56, 227-240.
- Baastad, M. (2009). *Kognitive komponenter i forståelsen av stimulus screening. En studie av individuelle forskjeller i åpne kontorlandskap* (Mastergrad i arbeids- og organisasjonspsykologi, Universitetet i Oslo, Norge). Oslo: Universitetet i Oslo.
- Banbury, S.P., & Berry, D.C. (2005). Office noise and employee concentration: Identifying causes of disruption and potential improvements. *Ergonomics*, 48, 25-37.
- Barrick, M.R., & Mount, M.K. (1991). The big five personality dimensions and job performance: A meta-analysis. *Personnel Psychology*, 44, 1-26.
- Baruch, Y., & Holtom, B. C. (2008). Survey response rate levels and trends in organizational research. *Human Relations*, 61, 1139-1160.
- Blegen, M.A. (1993). Nurses' Job Satisfaction: A Meta-Analysis Of Related Variables, *Nursing Research*, 42, 36-41.
- Block, J. (1995). A contrarian view of the five-factor approach to personality description. *Psychological Bulletin*, 117, 187-215.
- Blunch, N.J. (2008). *Introduction to structural equation modeling using SPSS and AMOS*. London: Sage Publication Ltd.

- Boutellier, R., Ullman, F., Schreiber, J., & Naef, R. (2008). Impact of office layout on communication in a science-driven business. *R&D Management*, 38, 372-391.
- Brennan, A., Chugh, J.S. & Kline, T. (2002). Traditional versus open office design: A longitudinal field study. *Environment and Behavior*, 34, 279-299.
- Brickenkamp, R., & Zillmer, E. (1998). *The d2 test of attention*. Seattle: Hogrefe & Huber Publishers.
- Brislin, R.W., Lonner, W.J., & Thorndike, R.M. (1973). *Cross-cultural research methods*. New York: John Wiley & Sons.
- Broadbent, D.E. (1972). Individual differences in annoyance by noise. *British Journal of Audiology*, 6, 56-61.
- Brookes, M.J., & Kaplan, A. (1972). The office environment: Space planning and affective behaviour. *Human Factors*, 14, 373-391.
- Brooke, P.P., Russel, D.W., & Price, J.L. (1988). Discriminant validation of measures of job satisfaction, job involvement, and organizational commitment. *Journal of Applied Psychology*, 73, 139-145.
- Carey, A. (1967). The Hawthorne Studies: A Radical Criticism. *American Sociological Review*, 32, 403-416.
- Chao, H.J., Schwartz, J., Milton, D.K., & Burge, H.A. (2003). The work environment and workers' health in four large office buildings. *Environ Health Perspect*, 111, 1242-1248.
- Cherlin, A., & Bourque, L. B. (1974). Dimensionality and reliability of the Rotter IE scale. *Sociometry*, 37, 565-582.
- Conger, A.J. (1974). A revised definition for suppressor variables: A guide to their identification and interpretation. *Educational and Psychological Measurement*, 34, 35-46.
- Cooper, C.L., Kirkcaldy, B.D., & Brown, J. (1994). A model of job stress and physical health: the role of individual differences. *Personality and Individual Differences*, 16, 653-655.
- Costa P.T., McCrae R.R., Zonderman A.B., Barbano H.E., Lebowitz B & Larson. D.M. (1986). Cross-Sectional Studies of Personality in a National Sample: 2. Stability in Neuroticism, Extraversion, and Openness. *Psychology and Aging*, 1, 144-149.
- Côté, S., & Moskowitz, D.S. (1998). On the dynamic covariation between interpersonal behavior and affect: Prediction from neuroticism, extraversion and agreeableness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75, 1032-1046.

- Cronbach, L. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297-334.
- Cummins, R. C. (1989). Locus of control and social relationship: Clarifiers of the relationship between job stress and job satisfaction. *Journal of Applied Psychology*, 19, 772– 788.
- Dam, K.V., Oreg, S., & Schyns, B. (2008). Daily Work Contexts and Resistance to Organisational Change: The Role of Leader–Member Exchange, Development Climate, and Change Process Characteristics. *Applied Psychology An International Review*. 5, 313-334.
- Danielsson, C. (2005). *Office Environment, Health and Job Satisfaction; An Explorative Study of Office Design's Influence* (Upublisert doktorgradsavhandling. The Royal Institute of Technology, Stockholm, Sverige) Stockholm: The Royal Institute of Technology.
- Danielsson, C.B. (2010). *The Office- an explorative study, architectural design's impact on health, jobsatisfaction and well-being* (Upublisert doktorgradsavhandling. The Royal Institute of Technology, Stockholm, Sverige) Stockholm: The Royal Institute of Technology.
- Danielsson, C.B., & Bodin, L. (2010). *Office Design's Influence on Employees' Stress Levels*. The Royal Institute of Technology (KTH), Sweden Örebro, University, Sverige. Upublisert.
- Darlington, R.B. (1968). Multiple regression in psychological research and practice. *Psychological Bulletin*, 69, 161-182.
- Demerouti, E., Bakker, A. B., de Jonge, J., Janssen, P. P. M., & Schaufeli, W. B. (2001). Burnout and engagement at work as a function of demands and control. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, 27, 279–286.
- De Croon, E. M., Sluiter, J. K., Kuijer, P. P., & Frings-Dresen, M. H. W. (2005). The effect of office concepts on worker health and performance: A systematic review of the literature. *Ergonomics*, 48, 119-134.
- DeNeve, K.M., & Cooper, H. (1998). The happy personality: A meta-analysis of 137 personality traits and subjective well-being, 124, 197-229.
- Diener, E., Sandvik, E., Pavot, W., & Fujita, F. (1992). Extraversion and subjective well-being in a U.S. national probability sample. *Journal of Research in Personality*, 26, 205-215.
- Downs, C.W., & Hazen, M.D. (1977). A factor analytic study of communication satisfaction. *Journal of Business Communication*, 14, 63-73.

- Duke, M., & Nowicki, S.A. (1972). A new measure and social learning model for interpersonal distance. *Journal of Experimental Research in Personality*, 6, 119-132.
- Eby, L.T., Adams, D.M., Russel, J.E.A., & Gaby, S.H. (2000). Perceptions of organizational readiness for change: Factors related to the implementation of teambased selling. *Human Relations*, 53, 419-442.
- Elangovan, A.R. (2001). Causal ordering of stress, satisfaction and commitment, and intention to quit: a structural equations analysis. *Leadership & Organization Development Journal*, 22, 159-165.
- Engvik, H., & Føllesdal, H. (2005). The big five inventory på norsk. *Tidsskrift for Norsk Psykologforening*, 42, 128-129.
- Eriksen, B. A., & Eriksen, C. W. (1974). Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task. *Perception & Psychophysics*, 16, 143-149.
- Fostervold, K.I. (2009). Åpne kontorlandskap: en litteraturgjennomgang. *Ramazzini*, 1, 13-15.
- Fox, W.F. (1967). Human Performance in the Cold. *The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 9, 203-220.
- Fried, Y. (1990). Workspace characteristics, behavioral interferences, and screening ability as joint predictors of employee reactions: An examination of the intensification approach. *Journal of organizational behavior*, 11, 267-280.
- Fusilier, M.R., Ganster, D.C., & Mayes, B.T. (1987). Effects of social support, role stress, and locus of control on health. *Journal of Management*, 13, 517-528.
- George, J.M. (1992). The Role of Personality in Organizational Life: Issues and Evidence. *Journal of Management*, 18, 185-213.
- Gifford, R. (1982). Projected interpersonal distance and orientation choices: Personality, sex and social situation. *Social Psychology Quarterly*, 45, 145-152.
- Gifford, R. (2007). *Environmental Psychology*. Principles and Practice. Colville: Optimal Books.
- Gray, J., & Laidlaw, H. (2004). Improving the measurement of communication satisfaction. *Management Communication Quarterly*, 17, 425-448.
- Greenland, S. (1995). Dose-Response and trend analysis in epidemiology: Alternatives to categorical analysis. *Epidemiology*, 6, 356-365.
- Gullahorn, J.T. (1952). Distance and Friendship as Factors in the Gross Interaction. *Sociometry*, 15, 123-134.

- Gunthert, K.C., Cohen, L.H., & Armeli, S. (1999). The role of neuroticism in daily stress and coping. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77, 1087-1100.
- Harcourt, J, Richerson, V. & Wattier, M. J. (1991). National Study of Middle Managers' Assessment of Organization Communication Quality. *Journal of Business Communication*, 28, 348-365.
- Hart, P.M. (1999). Predicting employee life satisfaction: A coherent model of personality, work, and nonwork experiences, and domain satisfaction. *Journal of Applied Psychology*, 84, 564-584.
- Hatton, C., Brown, R., Caine, A., & Emerson, E. (1995). Stressors, coping strategies and stress-related outcomes among direct care staff in staffed houses for people with learning disabilities. *Mental Handicap Research*, 8, 252-271.
- Hedge, A. (1982). The open-plan office: A systematic investigation of employee reactions to their work environment. *Environment and Behavior*, 14, 519-542.
- Hersch, P.D., & Scheibe, K.E. (1967). Reliability and validity of internal-external control as a personality dimension. *Journal of Consulting Psychology*, 31, 609-613.
- Hiers, J.M., & Heckel, R.V. (1977). Seating choice, leadership, and locus of control. *The Journal of Social Psychology*, 103, 313-214.
- Horner, K. L. (1996). Locus of control, neuroticism, and stressors: Combined influences on reported physical illness. *Personality and Individual Differences*, 21, 195-204.
- Huff, C., Sproull, L., & Kiesler, S., (2006). Computer Communication and Organizational Commitment: Tracing the relationship in a City Government. *Journal of Applied Social Psychology*, 19, 1371-1391.
- Humphreys, M.S., & Revelle, W. (1984). Personality, motivation, and performance: A theory of the relationship between individual differences and information processing. *Psychological Review*, 91, 153-184.
- Håseth, K. J., Spielberger, C.D., & Sarason, I.G. (2005). Norwegian adaptation of the Job Stress Survey. *Stress and emotion: Anxiety, anger, and curiosity*, 17, 293-311.
- Jakkola, J.J.K., Heinonen, O.P., & Seppänen, O. (1989). Sick building syndrome, sensation of dryness and thermal comfort in relation to room temperature in an office building: Need for individual control of temperature. *Environment International*, 15, 163-168.
- Jamal, M. (1984). Job stress and job performance controversy: An empirical assessment. *Organizational Behavior and Human Performance*, 33, 1-21.
- Jamal, M. (1985). Relationship of Job Stress to Job Performance: A Study of Managers and Blue-Collar Workers. *Human Relations*, 38, 409-424.

- Job, R. F. S. (1988). Community response to noise: A review of factors influencing the relationship between noise exposure and reaction. *Journal of Acoustical Society of America*, 83(3), 991- 1001.
- Joe, V. C. (1971). Review of the internal-external control construct as a personality variable. *Psychological Reports*, 28, 619–640.
- Jones, S.R. (1992) Was there a Hawthorne effect? *American Journal of Sociology*, 98, 451-468.
- Judge, T.A., Erez, A., Bono, J.E., & Thoresen, C.J. (2002). Are measures of self-esteem, neuroticism, locus of control, and generalized self-efficacy indicators of a common core construct? *Journal of Personality and Social Psychology*, 83, 693-710.
- Jung, C.G. (1923). *Psychology types: Or the psychology of individuation*. Oxford England: Harcourt Brace.
- Kahn, S.E., & Long, B.C. (1988). Work-related stress, self-efficacy, and well-being of female clerical workers. *Counseling Psychology Quarterly*, 1, 145-153.
- Kalyal, H.J., og Saha, S.K. (2008). Factors affecting commitment to organizational change in a public sector organization. *Journal of Business and Economics*, 1, 1-10.
- Kompier, M.A.J. (2003). Job Design and Well-Being. I.M.J. Schabracq, J.A.M. Winnubst & C.L. Cooper (Red.), *The Handbook of Work and Health Psychology* (s. 429-455). Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.
- Langelaan, S., Bakker, A.B., Van Doornen, L.J.P., & Schaufeli, W.B. (2006). Burnout and workengagement: Do individual differences make a difference? *Personality and Individual Differences*, 40, 521-532.
- Lee, D., Preece, M., & DeLongis, A. (2005). Coping With Interpersonal Stress: Role of Big Five traits. *Journal of Personality*, 73, 1141-1180.
- Levenson, H. (1973). Multidimensional locus of control in psychiatric patients. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 41, 397-404.
- Levenson, H. (1981). Differentiating Among Internality, Powerful Others and Chance. I H.M. Lefcourt (Red.), *Research with the locus of control construct: Assessment Methods* (s. 15-63). New York: Academic Press.
- Lewin, K. (1951). *Field Theory in Social Science: Selected theoretical papers*. New York: Harper and Row.
- Lind, Å. (2010). *Sammenhenger mellom psykologiske egenskaper, restitusjonsbehov, og helse i arbeidslivet*. (Mastergrad i arbeids- og organisasjonspsykologi, Universitetet i Oslo, Norge). Oslo: Universitetet i Oslo.

- Locke, E. (1969). What is job satisfaction? *Organizational Behavior and Human Performance*, 4, 309-336.
- Lodahl, T., & Kejner, M. (1965). The definition and measurement of job involvement. *Journal of Applied Psychology*, 49, 24-33.
- Magnus, K., Diener, E.D., Fujita, F., & Pavot, W. (1993). Extraversion and neuroticism as predictors of objective life events: A longitudinal analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 1046-1053.
- Maher, A., & von Hippel, C. (2005). Individual differences in employee reactions to open-plan offices. *Journal of Environmental Psychology*, 25, 219-229.
- McDonald, R.P., & Ho, M.H.R. (2002). Principles and practice in reporting structural equation analyses. *Psychological Methods*, 7, 64-82.
- McElroy, J.C., Morrow, P.C., & Ackerman, R.J. (1983). Personality and interior office design: Exploring the accuracy of visitor attributions. *Journal of Applied Psychology*, 68, 541-544.
- McKechnie, G.E. (1977). The environmental response inventory in application. *Environment and Behaviour* 9, 255-276.
- Mehrabian, A. (1977a). Individual differences in stimulus screening and arousability. *Journal of Personality*, 45, 237-250.
- Mehrabian, A. (1977b). A questionnaire measure of individual differences in stimulus screening and associated differences in arousability. *Journal of Nonverbal Behavior*, 1, 89-103.
- Miller, K.I., Ellis, B.H., Zook, E.G., & Lyles, J.S. (1990). An integrated model of communication, stress and burnout in the workplace, *Communication Research*, 17, 300-326.
- Miller, V.D., Johnson, J.R., & Grau, J. (1994). Antecedents to willingness to participate in a planned organizational change. *Journal of Applied Communication Research*, 22, 59-80.
- Milton, D.K., Glencross, P.M., & Walters, M.D. (2000). Risk of Sick Leave Associated with Outdoor Air Supply, Rate, Humidification, and Occupant Complaints. *Indoor Air*, 10, 212-221.
- Moran, J.W., & Brightman, B.K. (2000). Leading organizational change, *Journal of Workplace Learning*, 12, 66-74.

- Mowday, R.T., Steers, R.M., & Porter, L.W. (1979). The measurement of organizational commitment. *Journal of Vocational Behavior*, 14, 224-247.
- Mount, D.J., & Back, K.J. (1999). A Factor-Analytic Study of Communication Satisfaction in the Lodging Industry. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 23, 401-418.
- Nagy, M.S. (2002). Using a single-item approach to measure facet job satisfaction. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 75, 77-86.
- Newsham, G.R., Veitch, J.A., & Charles, K.E. (2008). Risk factors for dissatisfaction with the indoor environment in open-plan offices: An analysis of COPE field study data. *Indoor air*, 18, 1-28.
- Nunnally, J. (1967). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- Oldham, G. R., & Brass, D. J. (1979). Employee reactions to an open-plan office: A naturally occurring quasi-experiment. *Administrative Science Quarterly*, 24, 267-284.
- Oldham, G.R. (1988). Effects of changes in the workplace Partitions and spatial density on employee reactions: A quasi-experiment. *Journal of Applied Psychology*. 73, 253-258.
- Oldham, G. R., & Fried, Y. (1987). Employee reactions to workspace characteristics. *Journal of Applied Psychology*, 72, 75–80.
- Oldham, G. R., Kulik, C. T., & Stepina, L. P. (1991). Physical environments and employee reactions: Effects of stimulus-screening skills and job complexity. *The Academy of Management Journal*, 34, 929-938.
- Opsahl, K. (2009). *En kartlegging av måleinstrumentet stimulus screening i et åpent kontorlandskap*. (Mastergrad i arbeids- og organisasjonspsykologi, Universitetet i Oslo, Norge). Oslo: Universitetet i Oslo.
- Oshagbemi, T. (1999). Overall job satisfaction: How good are single versus multiple-item measures? *Journal of Managerial Psychology*, 14, 388-403.
- Paullay, I., Alliger, G., & Stone-Romero, E. (1994). Construct validation of two instruments designed to measure job involvement and work centrality. *Journal of Applied Psychology*, 79, 224-228.
- Pejtersen, J., Allermann, L., Kristensen, T. S., & Poulsen, O. M. (2006). Indoor Climate, Psychosocial Work Environment and Symptoms in Open-Plan Offices. *Indoor air*, 16, 392-401.
- Postmes, T., Tanis, M., & De Wit, B. (2001). Communication and Commitment in Organizations: A Social Identity Approach. *Group Processes Intergroup Relations*, 4, 227-246.

- Ray, W.J., & Katahn, M. (1968). Relation of anxiety to locus of control. *Psychological Reports*, 23, 1196.
- Rich, B.L. (2006). *Job engagement: Construct validation and relationships with job satisfaction, job involvement, and intrinsic motivation* (Doktorgradsavhandling, Upublisert, University of Florida, USA). Florida: University of Florida.
- Ruback, R.B., & Pandey, J. (1991). Crowding, perceived control, and relative power: An analysis of households in India. *Journal of Applied Social Psychology*, 21, 315-344.
- Ruppel, C.P., & Harrington, S.J. (2000). The Relationship of Communication, Ethical Work Climate, and Trust to Commitment and Innovation. *Journal of Business Ethics*, 25, 313-328.
- Saks, A.M. (2006). Antecedents and consequences of employee engagement, *Journal of Managerial Psychology*, 21, 600 – 619.
- Scarpello, V., & Campbell, J.P. (1983). Job satisfaction: Are the overall parts there? *Personell Psychology*, 36, 577-600.
- Shirom, A. (2003). The effects of work stress on health. I M.J. Schabracq, J.A.M. Winnubst & C.L. Cooper (Red.), *The Handbook of Work and Health Psychology* (s. 429-455). Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.
- Slocombe, T., & Dougherty, T. (1998). Dissecting organizational commitment and its relationship with employee behavior. *Journal of Business and Psychology*, 12, 469-491.
- Sluiter, J.K., Van Der Beek, A. J., & Frings-Dresen, M.H.W. (1999). The influence of work characteristics on the need for recovery and experienced health: a study on coach drivers. *Ergonomics*, 42, 573-583.
- Sluiter, J.K., De Croon, E.M., Meijman, T.F., & Frings-Dresen, M.H.W. (2003). Need for recovery from work related fatigue and its role in the development and prediction of subjective health complaints. *Occupational and Environmental Medicine*, 60, 62-70.
- Spielberger, C. D., & Reheiser, E. C. (1994). Job stress in university, corporate, and military personnel. *International Journal of Stress Management*, 1, 19-31.
- Spreckelmeyer, K.F. (1993). Office relocation and environmental change: A case study. *Environment and Behavior*, 25, 181-204.
- Sonnenfeld, J. (1969). Equivalence and distortion of the perceptual environment. *Environment and Behavior*, 1, 83-99.
- Sonnentag, S. (2003). Recovery, work engagement, and proactive behavior: A new look at the interface between nonwork and work. *Journal of Applied Psychology*, 88, 518-528.

- Sonnentag, S., & Zijlstra, F.R.H. (2006). Job characteristics and off-job activities as predictors of need for recovery, well-being and fatigue. *Journal of Applied Psychology*, 91, 330-350.
- SSB. Arbeidskraftundersøkelsen 2001. Sysselsatte etter næring. Årsgjennomsnitt: Statistisk Sentralbyrå, 2003.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of experimental psychology*, 18, 643-662.
- Sundstrom, E., Burt, R.W., & Kamp, D. (1980). Privacy at work: Architectural correlates of jobsatisfaction and job performance. *The Academy of Management Journal*, 23, 101-117.
- Sundstrom, E., Herbert, R.K., & Brown, D.W. (1982). Privacy and Communication in an Open-Plan Office: A Case study. *Environment and Behavior*, 14, 379-392.
- Sullivan, S.E., & Bhagat, R.S. (1992). Organizational Stress, Job Satisfaction and Job Performance: Where Do We Go From Here? *Journal of Management*, 18, 353-374.
- Taylor, F.W. (1911). Scientific Management. I F. Fischer, & C. Sirianni (Red.). *Critical Studies in organizations & Bureaucrazy* (s. 44-53). Philadelphia: Temple University Press.
- Turner, M. L., & Engle, R. W. (1989). Is working memory capacity task dependent? *Journal of Memory and Language*, 28, 127-154.
- Varona, F. (1996). Relationship Between Communication Satisfaction and Organizational Commitment in Three Guatemalan Organizations. *Journal of Business Communication*, 33, 111-140.
- Veitch, J.A., Charles, K.E., Farley, K.M.J., & Newsham, G.R. (2007). A model of satisfaction with open-plan office conditions: COPE field findings. *Journal of Environmental Psychology*, 27, 177-189.
- Verbrugge, L.M., & Taylor, R.B. (1980). Consequences of Population density and size. *Urban Affair Review*, 16, 135-160.
- Waneous, J.P., Reichers, A.E., & Hudy, M.J. (1997). Overall job satisfaction: How good is a single-item measure? *Journal of Applied Psychology*, 82, 247-252.
- Watson, D., & Clark, L. A. (1984). Negative affectivity: The disposition to experience aversive emotional states. *Psychological Bulletin*, 96, 465-490.
- Weinstein, N.D. (1978). Individual differences in reactions to noise: A longitudinal study in a college dormitory. *Journal of Applied Psychology*, 63, 458-466.

- Zahn, G.L. (1991). Face-to-face communication in an office setting: The effects of position, proximity, and exposure. *Communication Research*, 18, 737-754.
- Zalesny, M.D., & Farace, R.V. (1987). Traditional versus open offices: A comparison of socio-technical, social relations, and symbolic meaning perspectives. *The Academy of Management Journal*, 30, 240-259.
- Zweers, T., Preller, L., Brunekreef, B., & Boleij, J.S.M. (1992). Health and Indoor Climate Complaints of 7043 office Workers in 61 Buildings in the Netherlands. *Indoor Air*, 2, 127-136.
- Zwijze-Koning, K., & Jong, M.D. (2007). Evaluating the communication satisfaction questionnaire as a communication audit tool. *Management Communication*, 20, 261-282.

Vedlegg

Vedlegg A: Invitasjon til deltagelse i studien

Hei og velkommen til undersøkelsen om arbeid i ulike typer kontorlandskap.

Undersøkelsen vil være en sentral del av en masteroppgave i arbeids- og organisasjonspsykologi ved Universitetet i Oslo 2010-2011. Ansvarlig for undersøkelsen er førsteamanuensis Knut Inge Fostervold ved Psykologisk Institutt, Universitetet i Oslo. Formålet med denne studien er å undersøke om personlighet påvirker trivsel, stress og andre faktorer i ulike typer kontormiljø. Du oppfordres derfor til å bidra til kunnskap om arbeidsmiljøet i din avdeling gjennom å delta i undersøkelsen. Du gis anledning til å besvare undersøkelsen i arbeidstiden, vi vil ivareta din anonymitet gjennom å følge Universitetets strenge etiske retningslinjer for forskning. Informasjonen du sender fra deg vil bli kryptert og kan ikke spores tilbake til deg, i tillegg blir den behandlet på tvers med besvarelser fra andre firmaer. For å besvare undersøkelsen følger du linken nedenfor. Brukernavn og passord for innlogging finner du også nederst i denne mailen. Det vil ta omtrent 45 minutter å svare på spørsmålene. Vi gjør oppmerksom på at det er frivillig å delta i studien og du kan når som helst velge å trekke deg uten å oppgi noen grunn. Vi takker på forhånd for din deltagelse.

Skulle du ha noen spørsmål vedrørende studien, kan du ta kontakt med Silje Bratlie/Atle Indrelid, masteroppgave.2011@gmail.com eller Knut Inge Fostervold, k.i.fostervold@psykologi.uio.no.

Takk for at du tar deg tid til å stille opp og besvare spørsmålene!